

岳阳市吉家湖环境综合治理项目
(一期)
景观初步设计

项目编号: X20220900105

第一卷: 设计说明书

L&A 奥雅®

深圳奥雅设计股份有限公司

2023年9月



深圳奥雅设计股份有限公司资质证书



工程设计资质证书

证书编号: A244006448

企业名称: 深圳奥雅设计股份有限公司

统一社会信用代码: 91440300734157226Q

法定代表人: 李宝章

注册地址: 深圳市南山区招商街道水湾社区蛇口兴华路南海意库5栋302B、303、304、404 (仅限办公)

有效期: 至 2023年12月31日

资质等级: 建筑行业建筑工程乙级
风景园林工程设计专项甲级



先关注广东省住房和城乡建设厅微信公众号, 进入“粤建办事”扫码查验

发证机关: 广东省住房和城乡建设厅

发证日期: 2022年11月17日



深圳奥雅设计股份有限公司营业执照



营业执照 (副本)

统一社会信用代码
91440300734157226Q



名称 深圳奥雅设计股份有限公司

类型 股份有限公司(上市、自然人投资或控股)

法定代表人 李宝章

成立日期 2001年12月14日

住所 深圳市南山区招商街道水湾社区蛇口兴华路南海意库5栋302B、303、304(仅限办公)

登记机关

2023年02月18日

重要提示

1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。

2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息，请登录左下角的“国家企业信用信息公示系统”或扫描右上方二维码查询。

3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。

深圳奥雅设计股份有限公司

团队核心成员名单

序号	本项目任职	姓名	职称	专业	签名
1	项目总负责人	赵振	高级工工程师	风景园林	
2	项目总监	孙翀	中级工程师	景观设计	
3	设计总监	温达毅		景观设计	
4	项目经理	张文娟	中级工程师	建筑学	

公园景观设计板块主要人员名单

序号	本项目任职	姓名	职称	专业	签名
1	负责人	杨波	中级工程师	园林	
2	景观设计师	张富凯		景观设计	
3	助理景观设计师	肖洁钗 李泽颖 张婧雯		景观设计	
4	建筑专业负责人	蒋纬为		建筑学	
5	注册结构师	叶飞			
5	施工图负责人	吴瑞雪	工程师	景观设计	
6	技术负责人	王建平	工程师	景观设计	
7	生态负责人	赵谷风	工程师	生态学	
8	给排水负责人	刘凤梅	高级工程师	给排水设计	
9	电气负责人	张晓娇	工程师	电气设计	
10	植物负责人	付剑	工程师	景观设计	

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）

总 目 录

第一卷 设计说明书

第二卷 设计图纸

第三卷 工程概算书

第一卷 设计说明书

目 录

第 1 章 工程概述.....	1
1.1 工程名称.....	1
1.2 设计范围.....	1
1.3 建设单位.....	1
1.4 可研批复及主要结论.....	1
1.5 初步设计与可研对比.....	3
1.6 设计依据.....	5
1.6.1 甲方与乙方签定的本工程设计合同。.....	5
1.6.2 主要应用规范及规定:.....	5
1.7 设计目标.....	7
1.8 主要技术经济指标.....	8
1.9 吉家湖一期项目投资汇总.....	9
1.10 绩效目标.....	10
第 2 章 区域概况与自然条件.....	11
2.1 城市概况.....	11
2.1.1 项目背景.....	12
2.1.2 地形地貌.....	12
2.1.3 气象.....	13
2.1.4 水文环境（洞庭湖）.....	13
2.1.5 地质构造.....	13
2.1.6 地层.....	14
2.1.7 地下水埋藏情况、类型.....	15
2.1.8 场地保留与拆除情况.....	16
第 3 章 上位规划解读.....	16
2 总平面布置.....	19
2.1 设计构思及指导思想.....	19
2.1.1 设计构思.....	19

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

2.1.2 指导思想.....	19
2.2 总平面设计.....	20
2.2.1 功能分区及远近期设计.....	21
2.2.2 建筑空间组织.....	21
2.2.3 景观节点与植物风貌.....	21
2.2.4 无障碍设施.....	25
2.3 竖向设计.....	26
2.3.1 竖向设计依据.....	27
2.3.2 竖向布置.....	27
2.4 交通设计.....	28
2.4.1 交通分析.....	28
2.4.2 消防分析.....	30
2.5 标识设计.....	30
2.6 构架小品及户外家具设计.....	33
2.7 铺装设计.....	33
2.8 植物种植设计.....	34
2.8.1 设计依据.....	34
2.8.2 施工组织与实施.....	35
2.8.3 具体施工要求及注意事项.....	35
2.8.4 苗木质量控制注意事项.....	38
2.8.5 定点放线.....	44
2.8.6 苗木种植注意事项.....	45
2.8.7 绿化养护.....	48
2.8.8 绿化施工过程中注意事项及施工图与现场不符处的施工处理.....	49
2.8.9 草坪施工控制关键点.....	49
2.8.10 灌木地被与衔接面处理.....	51
2.8.11 绿化与建筑的关系.....	53
2.8.12 绿化排水要求.....	53
2.9 电气设计.....	54
2.9.1 设计依据：.....	54

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

2.9.2 设计范围	56
2.9.3 景观供配电系统	56
2.9.4 设备安装	56
2.9.5 景观照明系统控制	56
2.9.6 电缆、管线选择及敷设	57
2.9.7 防雷接地系统及安全措施	57
2.9.8 其它	58
2.9.9 照度标准值:	59
2.9.10 文字符号对照表	59
2.9.11 抗震设计说明	60
2.9.12 节能措施	60
2.10 给排水设计	61
2.10.1 设计依据	61
2.10.2 设计范围及内容	61
2.10.3 施工说明	63
3 建筑设计	65
3.1 工程设计依据	65
3.1.1 本工程设计有关文件	65
3.1.2 设计所执行的主要法规和所采用的主要标准	65
3.1.3 总指标	66
3.1.4 设计特点	66
3.2 建筑	66
3.2.1 设计依据	66
3.2.2 设计概述	66
3.2.3 无障碍设计	67
3.2.4 建筑用料与构造	67
3.2.5 内部用料与构造	68
3.2.6 本项目一些需要另行委托的、需在下一阶段施工图设计中相互密切配合的工程	69
3.3 结构	69

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

3.3.1 工程概况.....	69
3.3.2 自然地理条件.....	69
3.3.3 设计标准.....	69
3.3.4 设计依据.....	70
3.3.5 工程地质概况.....	71
3.3.6 主要结构分析计算软件.....	71
3.3.7 结构构件材料.....	71
3.3.8 结构抗震等级：四级。.....	71
3.3.9 荷载取值.....	71
3.3.10 地基基础.....	72
3.3.11 主体结构设计.....	72
3.4 建筑电气.....	73
3.4.1 设计依据.....	73
3.4.2 设计内容.....	73
3.4.3 本工程采用 ZR-YJY 铜芯交联阻燃电力电缆；.....	74
3.4.4 末端普通线路采用 ZR-BV 铜芯阻燃绝缘电线。.....	74
3.4.5 设备安装高度.....	74
3.4.6 灯具选择：.....	74
3.4.7 防雷接地：.....	74
3.4.8 电气节能.....	74
3.4.9 弱电设计.....	75
3.5 给水排水.....	75
3.5.1 设计依据.....	75
3.5.2 工程概况.....	75
3.5.3 给水系统.....	76
3.5.4 排水系统：.....	76
3.5.5 消防给水系统.....	76
4. 极端天气施工管控措施.....	77
4.1 极端天气通用防范措施.....	77
4.1.1 停工.....	77

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

4.1.2 停电	77
4.1.3 清理	77
4.1.4 加固	77
4.1.5 撤离	77
4.2 暴雨预警应急响应	77
4.2.1 标准	77
4.2.2 相应措施	78
4.3 黄色预警应急响应	78
4.3.1 标准	78
4.3.2 相应措施:	78
4.4 红色预警应急响应	78
4.4.1 标准	79
4.4.2 相应措施:	79
5.项目影响效益分析	79
5.1 环境效益	79
5.2 经济效益	80
5.3 社会效益	80

第 1 章 工程概述

1.1 工程名称

岳阳市吉家湖环境综合治理工程（一期）

1.2 设计范围

拟建岳阳市吉家湖环境综合治理工程（一期）位于岳阳市岳阳楼区望月路街道，勘察范围为规划吉家湖路以北，规划双创路及桂花园路以西，规划油库路以南，规划儿童乐园以东。主要范围为成鱼湖滨湖绿地等周边地块。

红线面积为 364896.19m²，其中陆域面积 155500.62 m²，水域面积 229226.49 m²。

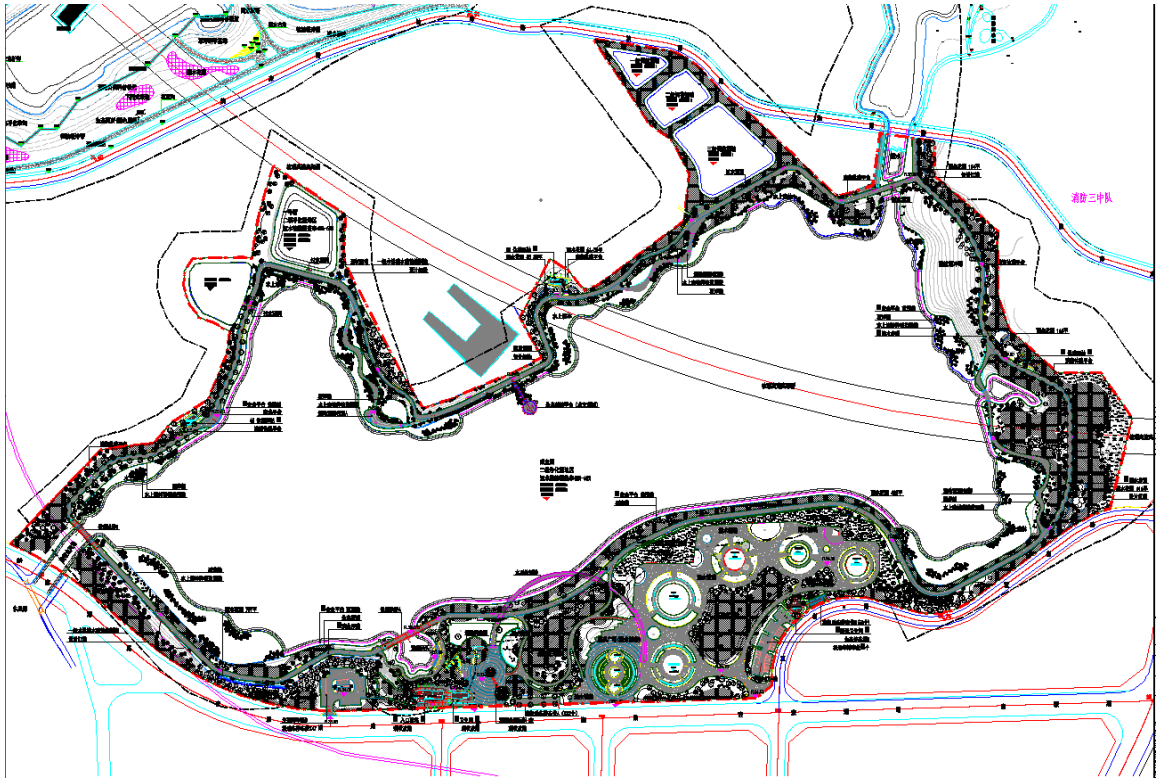


图 1.2.1 岳阳市吉家湖环境综合治理工程（一期）设计范围示意图

1.3 建设单位

岳阳市水利建设投资有限公司

1.4 可研批复及主要结论

通过对吉家湖环境综合治理项目投资背景、项目建设内容、社会效益、环境影响与保护等多方面的分析，本可行性研究报告认为本项目具有较高的社会价值：

1、通过对吉家湖水体的生态修复，将原来污染严重的场地变成自然湿地，使吉家

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

湖回归大自然的怀抱中。通过恢复环境，将提供生活休闲场所，结合文化、旅游元素，全面提升城乡环境，可提升周边土地价值，改善地区的投资环境，促进产业转型升级，有效带动全市社会和经济的发展，项目建设十分必要。治理方案可行，投资合理，是个具有重大社会效益、环境效益的工程。

2、生态文明建设是在我国资源约束趋紧、环境污染严峻、生态系统退化的形势下提出的战略方针。本项目建设正是遵循国家的战略方针而提出的，因此具有可行性。

自动失效。

请据此开展相关工作，严格控制建设规模 and 标准，进一步优化细化建设方案，切实加强工程质量和安全管理。



岳阳市发展和改革委员会文件

岳发改审[2023]102号

岳阳市发展和改革委员会 关于岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）可行性研究 报告的批复

岳阳市东风湖开发投资有限公司：

报来《关于岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）立项的请示》及相关附件收悉。经研究，现批复如下：

一、为改善城乡环境，优化地区投资环境，促进产业转型升级，有效带动了全市社会和经济的发展，经报市政府常务会议审定，同意实施岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）。

项目代码：2308-430600-04-01-911872。

二、项目建设地址、主要建设内容及规模：项目位于岳阳市

东风湖新区，油库路南面，吉家湖北面。本次吉家湖环境综合治理项目一期用地面积为 358262.6m²（合 537.39 亩），具体工程如下：1、湿地公园景观工程。建设包括道路、生态停车场、景观桥涵、给排水、照明、弱电、箱体、标识系统等构筑物，配套建设道路、岸线、给排水工程、电气工程、弱电工程以及标识标牌等设施。2、生态治理工程。新建点源污染控制管网及配套设施、面源污染治理、内源治理清淤、水生态修复等 4 项主要工程。

三、项目法人：岳阳市东风湖开发投资有限公司，负责该项目的建设和管理。

四、项目投资估算及资金来源：项目总投资估算为 17700 万元。其中：工程费用 12045.39 万元，工程建设其他费用 5002.31 万元（含土地费用 4000 万元），预备费用 652.30 万元。

资金来源为中央重点生态保护修复治理资金 2500 万元、中央水污染防治专项资金 1200 万元、中央城市管网及污水处理补助资金 10000 万元、市财政 2023 年预算资金 4000 万元。

五、本项目勘察、设计、施工、监理、重要设备及材料购置、安装等，达到招标限额以上的依法实行委托公开招标，请根据有关法律法規规定委托相应的招标代理机构办理招标事宜。

六、项目建筑、电气、暖通等，要按国家有关节能法律法规

及节能审查要求，在初步设计阶段进一步完善。请根据有关规定及本批复要求，严格按限额设计原则抓紧组织开展项目初步设计，并报我委审批工程建设总投资概算。

七、本项目建设工期 24 个月，请切实加强项目工期管理，确保项目按期按质竣工投用。如不能按期按质竣工投用，须在工期届满后 30 个工作日内向我委做出书面说明，并提出整改措施。

八、根据国家和省有关规定，本项目不得搭车建设或变相建设办公用房等楼堂馆所，不得改变业务技术用房用途，不得搞任何形式集资或摊派，不得违法违规举借债务，不得由施工单位垫资建设，严禁挪用各类专项资金。

九、根据有关规定，请你单位通过“湖南省固定资产投资项目在线审批监管平台”，如实报送项目开工建设、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前按季报送进展情况；项目开工后至竣工投用止，按月报送进展情况。我委将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中、事后监管，依法处理有关违法违规行爲。

十、本审批文件有效期为两年，自发布之日起计算，在审批文件有效期内未开工建设项目的，应在审批文件有效期届满 30 个工作日前向我委申请延期。项目在审批文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本审批文件

1.5 初步设计与可研对比

类型	可研	初步设计
工程建设目标	修复吉家湖生态环境,践行习近平总书记“守护好一江碧水”殷殷嘱托和建设长江经济带绿色发展示范区,改善人居环境、促进已内疏胺片区开发、推动区域经济社会发展	吉家湖环境综合治理项目一期建设是岳阳城市生态治理和城市发展的一部分,具有维护城市内外环境的功能。通过对吉家湖水体的生态修复,将原来污染严重的场地变成自然湿地,使吉家湖回归大自然的怀抱中,项目围绕净化、稳定吉家湖水质,提升周边生态系统质量和稳定性,并在其基础上美化吉家湖景观空间,提供以“生态修复新典范+亲子休闲新概念+家庭度假新生活”为功能定位的,洞庭湖畔首个集生态治理、湿地涵养、休闲体验为一体的城市综合公园。
设计规模及主要建设内容	本项目总用地面积1251400m'(合1877.1亩),主要建设内容包括:1、生态环境治理工程:包括内源治理工程(底泥清淤及基底改良)、面源污染削减(构建智慧海绵系统、雨水处理系统和水处理系统)湿地生境修复(布置海绵设施)、城市热岛治理、植被修复等。2、环湖岸线整治工程:包括岸线清表、土石方及垃圾	规划总面积:126.6ha。其中,吉家湖生态公园面积:117.6ha,亲子主题乐园面积:9ha,水域面积:72.7ha。 本次初步设计范围为吉家湖环境综合整治项目一期,位于吉家湖湿地公园南部片区,用地面积:36.35ha,含水域21.45ha。 本项目致力于将现状环境污染、传统产业、边缘地带、

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

	<p>清运等。3、公共配套工程：包括电瓶车道、园路广场、生态停车场、栈道平台、廊架、给排水、照明、弱电、儿童活动区、雕塑小品、室外家具、标识系统、建设 9038 m 服务用房等。</p>	<p>不宜居住的工业棕地打造成为自然友好、新型产业、区域核心、生态宜居的鸟语天堂。本项目定位为“森湖鸟语”，打造洞庭湖畔首个生态休闲、亲子运动、海绵科普主题微度假目的地。为了实现鸟语天堂的设计愿景，设计工作目标主要围绕三个方面展开，首先，在生态上，改造修复现状的棕地污染，构建丰富多样的生境系统，提升场地的自净化能力；设计海绵设施系统，提升场地雨洪韧性。其次，将昔日的工业棕地打造为城市的绿肺公园、综合公园，功能涵盖庆典、运动、游玩、科普、休闲等。再次，以海绵科普为触媒，激活东风湖片区的城市活力，带动片区的文旅潜力。</p>
<p>工程范围</p>	<p>位于岳阳市东风湖新区，东北至常岳九铁路，南至京广铁路，北靠洞庭湖和长江，与洞庭湖大桥相望。本项目总用地面积 1251400m'（合 1877.1 亩）</p>	<p>本次初步设计范围为吉家湖环境综合整治项目一期，位于吉家湖湿地公园南部片区，用地面积：36.35ha，含水域 21.45ha.</p>
<p>工程投资</p>	<p>估算总投资为 81984 万元</p>	<p>概算总投资为</p>

1.6 设计依据

1.6.1 甲方与乙方签定的本工程设计合同。

甲方认可的景观规划设计方案。

建设单位提供的前期规划、总图、水文资料、现状测绘、地勘报告等相关设计资料。

1.6.2 主要应用规范及规定：

- 1) 国家和地区现行的有关工程与建筑设计的各类规范、规定、通则及标准。
- 2) 《工程建设标准强制性条文》2013年版
- 3) 湖南省和岳阳市颁布的设计规范、规定。
- 4) 《公园设计规范》GB51192-2016
- 5) 《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）》-住建部2014
- 6) 《海绵城市建设评价标准》（GB/T 51345-2018）
- 7) 《人工湿地水质净化技术指南》
- 8) 《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016年版）
- 9) 《城市工程管线综合规划规范》（GB 50289-2016）
- 10) 《透水砖路面技术规范》（CJJ/T188-2012）
- 11) 《透水水泥混凝土路面给水规程》（CJJ/T135-2009）
- 12) 《全国民用建筑工程设计技术措施》（2009年版）
- 13) 《工程做法》（2008年建筑结构合订本）05J909、07G120
- 14) 《环境景观-室外工程细部构造》15J012-1
- 15) 《环境景观-亭廊架之一》04J012-3
- 16) 《室外工程》12J003
- 17) 《城市绿地防灾避险设计导则》建办城[2018]1号
- 18) 《城市绿地分类标准》（CJJ/T85-2002）
- 19) 《城市桥梁设计规范》CJJ11-2011(2019年版)
- 20) 《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012(2016年版)
- 21) 《城市居住区规划设计标准》GB50180-2018
- 22) 《公路水泥混凝土路面设计规范》JTG D40—2011
- 23) 《水泥混凝土路面施工及验收规范》GBJ97-87
- 24) 《公路沥青路面设计规范》JTG D50-2017
- 25) 《沥青路面施工及验收规范》GB50092-96
- 26) 《公路路面基层施工技术细则》JTG/T F20-2015
- 27) 《公路路基设计规范》JTG D30-2016
- 28) 《公路路基施工技术规范》JTG F10-2006
- 29) 《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ1—2008
- 30) 《天然石材统一编号》GB/T 17670-2008
- 31) 《屋面工程技术规范》GB 50345-2012
- 32) 《种植屋面工程技术规程》JGJ155—2013

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

- 33) 《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019
- 34) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
- 35) 《无障碍设计规范》GB50763-2012
- 36) 《房屋建筑制图统一标准》GB/T 50001-2017
- 37) 《总图制图标准》GB/T 50103-2010
- 38) 《风景园林制图标准》CJJ/T 67-2015
- 39) 《建筑制图标准》GB/T 50104-2010
- 40) 《建筑场地园林景观设计深度及图样》06SJ805
- 41) 《城市绿地设计规范》GB50420-2007(2016年版)
- 42) 《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ82-2012
- 43) 《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52-2006
- 44) 《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ82-2012
- 45) 《大型游乐设施安全规范》GB8408-2018
- 46) 《园林绿化工程项目规范》GB55014-2021
- 47) 《园林系统公共标志实施规程》
- 48) 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021
- 49) 《城市道路交通工程项目规范》GB55011-2021
- 50) 《民用建筑通用规范》GB55031-2022
- 51) 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
- 52) 《建筑与市政工程防水通用规范》GB55030-2022
- 53) 《城市道路路基设计规范》CJJ194-2013
- 54) 《城市道路工程技术规范》GB51286-2018
- 55) 《城市绿化和园林绿地用植物材料木本苗》CJ/T24-2018
- 56) 《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ82-2012
- 57) 《给水排水制图标准》（GB50106-2001）
- 58) 《城市给水工程规范》GB55026-200
- 59) 《城乡排水工程项目规范》GB55027-2022
- 60) 《园林绿化工程项目规范》GB55014-2021
- 61) 《室外排水设计规范》（GB 50014-2006，2016版）
- 62) 《湖南省海绵城市建设技术导则》
- 63) 《湖南省园林绿化工程质量综合评价标准》
- 64) 《湖南省园林绿化木本苗标准》
- 65) 《关于进一步加强建设工程海绵城市设计审查工作的通知》岳建函[2022]142号
- 66) 《岳阳市海绵城市规划设计导则》
- 67) 《岳阳市海绵城市建设技术导则》
- 68) 《岳阳市海绵城市建设植物选型技术导则》
- 69) 《岳阳市海绵设施运营维护技术导则》
- 70) 《岳阳市海绵城市建设标准图集》YYHM-2022
- 71) 《岳阳市城市公园绿地及建设项目附属绿地设计规范》
- 72) 《岳阳市城市规划区修建性详细规划和建设工程设计方案管理若干规定》（岳政办发〔2016〕10号）
- 73) 《岳阳市城区建设工程海绵城市建设效果评价实施细则》的通知 岳建发[2022]13号

- 74) 《岳阳市城区建设工程海绵城市建设效果评价实施细则》的通知
- 75) 《岳阳市城市建设投资集团有限公司工程项目概算评审细则(试行)》的通知 岳城投[2022] 77 号
- 76) 《岳阳市城市绿线管理办法》(岳阳市人民政府令第 5 号)
- 77) 《岳阳市城市规划区修建性详细规划和建设工程设计方案管理若干规定》(岳政办发[2021]12 号)

1.7 设计目标

吉家湖环境综合治理项目一期建设是岳阳城市生态治理和城市发展的一部分，具有维护城市内外环境的功能。通过对吉家湖水体的生态修复，将原来污染严重的场地变成自然湿地，使吉家湖回归大自然的怀抱中，项目围绕净化、稳定吉家湖水质，提升周边生态系统质量和稳定性，并在其基础上美化吉家湖景观空间，提供以“生态修复新典范+亲子休闲新概念+家庭度假新生活”为功能定位的，洞庭湖畔首个集生态治理、湿地涵养、休闲体验为一体的城市综合公园。



图 1.7.1 吉家湖片区全景鸟瞰图一



图 1.7.2 家湖片区全景鸟瞰图二



图 1.7.1 效果图

1.8 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标详见下表：

表 1-1 主要技术经济指标

序号	名称	单位	数量	备注	
1	总用地面积	m ²	364896.19		
	其中	陆域面积	m ²	155500.62	
		水域面积	m ²	229226.49	
2	透水铺装面积	m ²	35880.66		

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

3	绿化面积	m ²	118976.98		
4	总建筑面积	m ²	642.98		
	其中	1# 入口驿站	m ²	220.75	
		2# 卫生间	m ²	80.28	
		3# 圆形卫生间	m ²	84.37	
		4# 休憩驿站	m ²	85.86	
		5# 休憩驿站	m ²	85.86	
	6# 休憩驿站	m ²	85.86		
5	容积率	/	0.002		
6	建筑密度	%	0.18		
7	绿地率	%	76.5		
8	人流量				
9	机动停车位	个	89		
10	非机动车位	个	192		
11	厕所蹲位	个	52		

1.9 吉家湖一期项目投资汇总

吉家湖一期项目投资汇总表							
吉家湖一期资金资金来源由洞庭湖流域山水林田湖草沙一体化保护和修复专项资金 2500 万元、中央生态环保专项资金 1200 万元、海绵城市建设示范补助资金 10000 万元、市级财政配套 4000 万元。							
序号	资金类别	资金总额(万元)	工程序号	工程或费用名称	工程费用(万元)	占投资额比例(%)	备注
A	山水林田湖草沙一体化保护和修复专项资金	2500	1	透水铺装及透水园路	713.35	4.03%	
			2	湖区水生态修复(除植物、生态浮岛、设备以外的部分)	910.95	5.15%	全成鱼湖
			3	植草沟、雨水花园、下凹式绿地	610.34	3.45%	全成鱼湖
			4	工程建设其他费用	535.16	3.02%	
			合计				2769.8
B	中央生态环保专项资金	1200	1	表面流人工湿地(包括沉水植物、浮叶植物、挺水植物、水上森林和生态浮岛等)	217.05	1.23%	全成鱼湖
			2	生态滤池(包括 1#和 2#生态滤池)	410.42	2.32%	
			3	生态缓冲带(包括绿地整形、岸上缓冲带苗木种植、苗木养护、以及苗木种植措施项目)	494.48	2.79%	植物部分
			4	工程建设其他费用	229.47	1.30%	
			合计				1121.95
C	海绵城市建设示范补助资金	10000	1	湖区水生态修复	576.05	3.26%	曝气系统
			2	内源治理工程底泥清淤及基底改良 15 万 m ³)	1110	6.27%	
			3	现状罐体改造海绵文化宣传立面改造	233.69	1.32%	
			4	水系连通(圆管涵及箱涵工程)	79.63	0.45%	管涵及桥
			5	水系联通桥梁	605	3.42%	

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

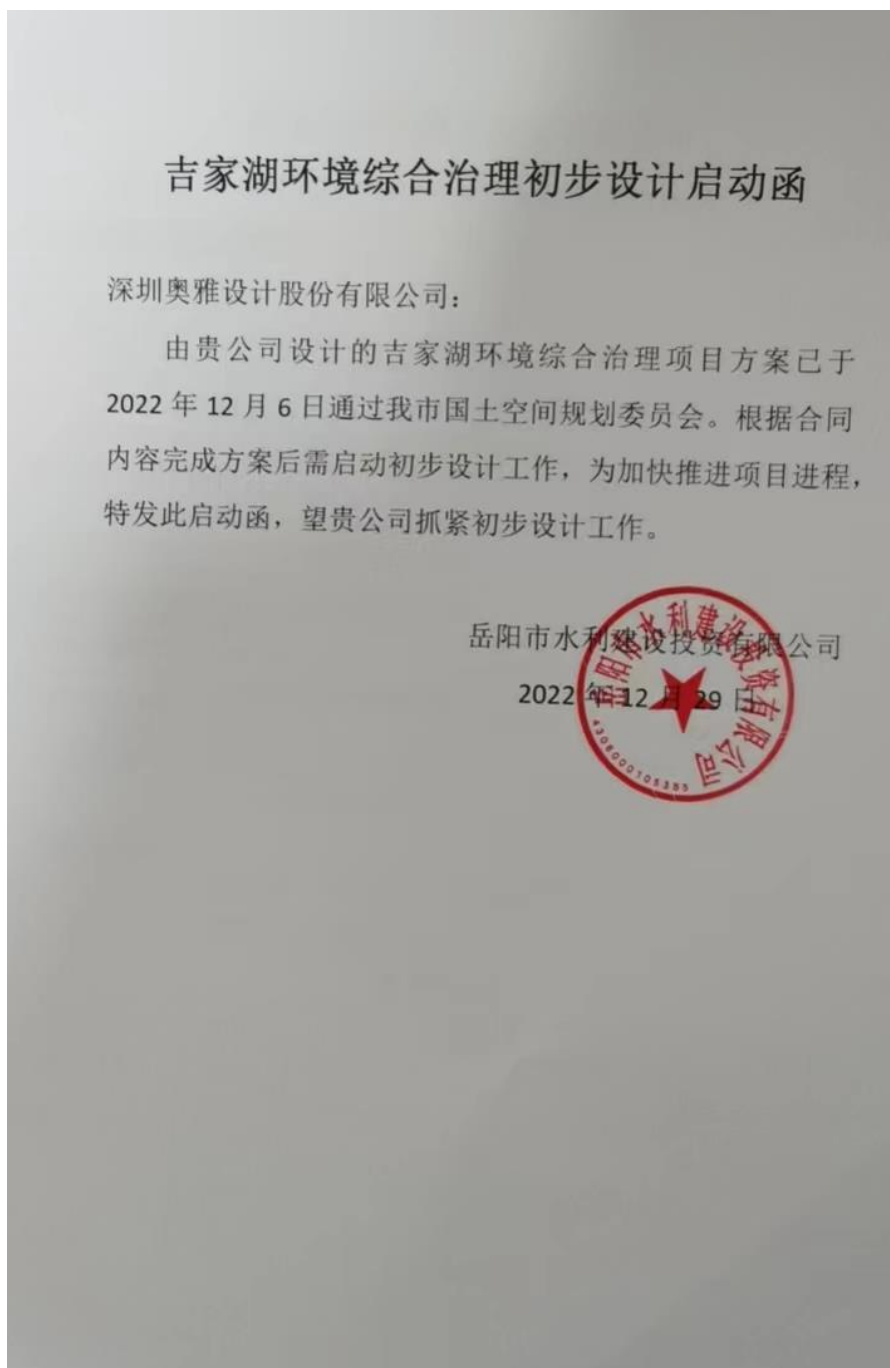
			6	生态景观工程（包含生态科普廊架，生态驳岸，生态标识、生态停车场、休憩平台及坐凳等）	1487.86	8.41%	
			7	海绵城市雨水台地挡土墙	571.37	3.23%	
			8	生态绿化	1082.64	6.12%	
			9	海绵城市配套建筑（服务驿站、生态科普平台及相关改造工程）	281	1.59%	
			10	滨湖休憩平台及坐凳	59.01	0.33%	
			11	海绵城市给排水设施	230.12	1.30%	
			12	滨湖基础照明	770.94	4.36%	
			13	海绵配套措施（土石方、降水措施及拆除）	1044.76	5.90%	
			14	安全监控系统	95.41	0.54%	
			15	工程建设其他费用	1574.85	8.90%	
			合计		9802.33		
D	市级财政配套	4000	1	用地征拆费用	4000	22.61%	
工程总投资					17694.1		

1.10 绩效目标

对吉家湖成鱼湖片区的水域及陆域实施生态修复，深度融合海绵城市建设理念，大力推动岳阳市城市排水系统提质增效，系统补齐排水基础设施短板，实现区域社会公共停车位的产出增加。本次目标力争达到清水绿岸、鱼翔浅底的要求。通过建设海绵城市，缓解资源型水资源短缺，降低水害风险，缓解水环境质量，恢复水生态健康，有效控制雨水径流。以水环境改善为核心，综合考虑水生态修复，水景观提升，重现蓝绿交融、清新明亮、清水绿岸、鱼翔浅底的江南水乡风貌。

方案扩初启动函

图 1.2-1 扩初设计启动函



第2章 区域概况与自然条件

2.1 城市概况

2.1.1 项目背景

岳阳地处湖南省东北部，素称“湘北门户”，是湖南省辖地级市第二大经济体、湖南省域副中心城市、湖南自贸区、长江中游城市群重要成员、国务院首批沿江开放城市。行政区域面积 14858 km²。根据第七次人口普查数据，岳阳市常住人口为 5051922 人。

岳阳北枕长江，南纳三湘四水，怀抱洞庭，江湖交汇，境内气候温和，属亚热带季风湿润气候，冷暖气流交汇频繁，雨季明显，降水集中，水资源丰沛。岳阳人文深厚、风景秀丽，集名山、名水、名楼、名人、名文于一体，是中华文化重要的始源地之一，亦是海内外闻名的旅游胜地。

为抓住国家实施长江经济带和洞庭湖生态经济区战略机遇，充分发挥山环水绕、山水天成的优势，践行习近平总书记“守护好一江碧水”殷殷嘱托，岳阳将优化城市山水格局，全面提升城市宜居性与区域综合竞争力，本项目以修复吉家湖生态环境及打造滨湖公园绿地为契机，改善人居环境、促进己内酰胺片区开发，建设长江经济带绿色发展示范区，推动区域经济社会发展。

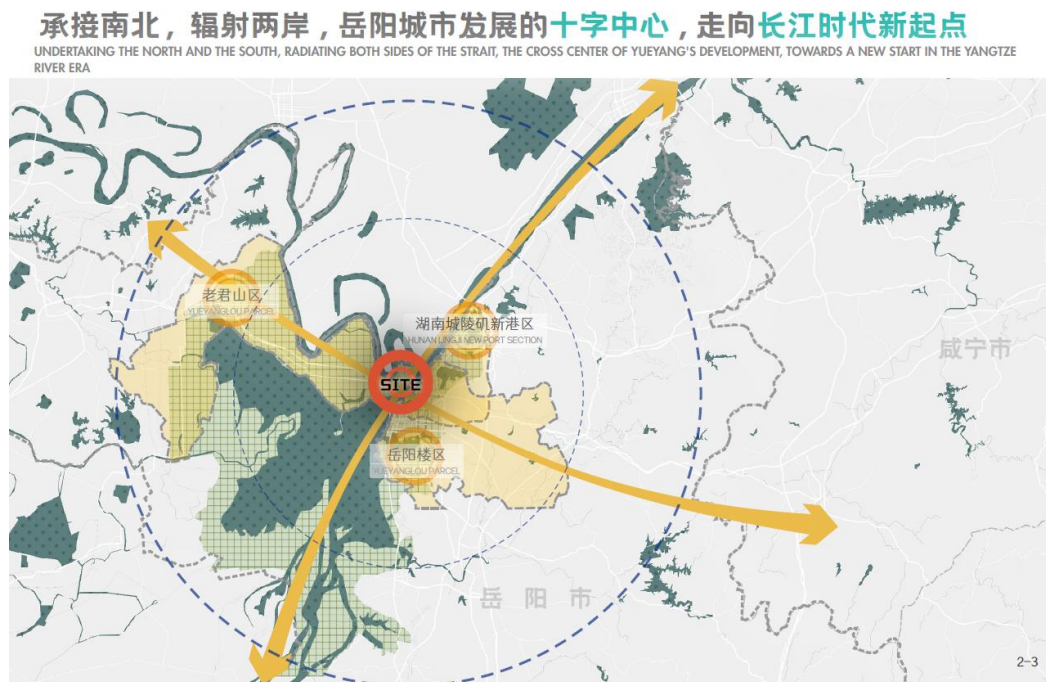


图 2.1.1-1 岳阳市区位

2.1.2 地形地貌

岳阳市地处湘北“撮箕口”东侧，境内地势东高西低，自东南呈阶梯状想西北河

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

庭湖倾斜，东南为山丘区，西北为洞庭湖平原，中部为过渡性环湖浅丘地带，丘岗与盆地相穿插，平原与湖泊犬牙交错，海拔高度一般在 28~58 之间，高差为 15~35m。境内最高点为平江县连云山主峰，最低点为君山区潦河河底，全市山地占 14.6%，丘岗区占 41.2%，平原占 27%，水面占 17.2%。

2.1.3 气象

岳阳市属中亚热带绿阔林——红壤黄壤地带，气候为亚热带季风气候，全年气候温暖，雨量充沛，日照充足，四季分明。

年平均气温	17℃
最冷月（一月）平均气温	4.4℃
最热月（七月）平均气温	29.2℃
最冷月极端最低气温	-11.7℃
最热月极端最高气温	39.3℃
年平均日照时间	1813.8h
最大冻土深度	5cm
年降雨量	829-2336mm
年主导风向	北东风（夏季为南风）
平均风速	3m/s（最大风速 28m/s）
八级以上大风日数	年平均 27 天

2.1.4 水文环境（洞庭湖）

城陵矶（七里山）水文资料：

最小流量	377m ³ /s（1975 年）
最大流量	57900m ³ /s（1931 年）
最高洪水位	35.94m（吴淞高程）
最低枯水位	17.04m（吴淞高程）

（注：吴淞高程=1985 年国家高程+1.717m）

2.1.5 地质构造

本区域构造背景是以北西向构造构成基底，东西向构造横贯全区，北东向构造纵

贯南北，构成本区主要格架。

岳阳处于石门—华容—临湘东西构造带与新华厦构造体系构造复合部位，基底构造为北西—北西西向分布的土马坳扇形背斜，盖层构造有临湘东西向向斜和北西向新开埠—郭镇向斜。北东向断裂构造有湘阴—洪湖大断裂（湘江断裂）。

从区域构造分析，该区属石门—华容—临湘东西构造带与新华厦构造体系构造复合部位，场地位于土马坳倒转扇形背斜的西南翼，据钻探资料，场地内无大的活动断裂通过，构造相对简单。

2.1.6 地层

依据地勘报告，拟建场地地层自上而下分别为杂填土、淤泥质粉质黏土、粉质粘土、强风化板岩和中风化板岩。兹按钻探揭露顺序自上而下描述如下：

a. 杂填土(Q4ml)（图中为①层）

色杂，以建筑垃圾、生活垃圾、粘粒、碎石为主，局部含块石，硬质成分含量 35-50%，新近堆填，未完成自重固结，未压实，松散，无湿陷性。除钻孔 BK8、BK27-BK29、BK55-BK57、BK60-BK63、BK70、BK71 外，其余钻孔均有揭露，层厚 0.60-10.30m，平均 3.29m。

b. 淤泥质粉质粘土(Q41)（图中为②层）

褐色，略具腐臭味，流塑状，饱和，切面较光滑，具高压缩性，干强度中等，韧性差。除钻孔 BK3-BK5、BK58、BK65-BK67 外，其余钻孔均有揭露，埋深 0.40-10.30m，层厚 0.30-3.80m，平均 1.44m。

c. 粉质粘土(Q4a1)（图中为③层）

黄褐色为主，以粘粒为主，粉粒次之，局部含少量粗砂、角砾，软塑状，潮湿，切面较光滑，具高压缩性，摇振反应弱，光泽反应弱，干强度中等，韧性中等。除钻孔 BK3-BK5、BK12-BK14、BK16、BK20、BK25、BK45-BK54、BK58、BK68、BK69、BK73 外，其余钻孔均有揭露，埋深 1.40-12.80m，层厚 0.90-2.80m，平均 1.58m。

d. 粉质粘土(Q4a1)（图中为④层）

黄褐色，以粘粒为主，粉粒次之，可塑状，稍湿，切面较光滑，具中等压缩性，摇振反应无，光泽反应弱，干强度中等，韧性中等。整块场地均有揭露，埋深 1.20-15.00m，层厚 0.60-6.80m，平均 2.58m。

e. 粉质粘土(Q4a1)（图中为⑤层）

黄褐色，以粘粒为主，粉粒次之，硬塑状，切面较光滑，具中等压缩性，摇振反

应无，光泽反应弱，干强度中等，韧性中等，局部含碎石。除钻孔 BK1、BK2 外，其余钻孔均有揭露，埋深 2.80-17.70m，层厚 1.70-13.00m，平均 8.35m。

f. 强风化板岩(Pt)（图中为⑥层）

黄褐色为主，上部风化呈土状，干钻进较难，向下逐渐变硬，节理裂隙极为发育，岩芯破碎，呈碎块状，岩芯用手可捏碎，遇水软化，采芯率低，质量等级为 V 级，为极软岩。整块场地均有揭露，除钻孔 BK1、BK2、BK40-BK50、BK64-BK73 外其余钻孔均未揭穿，埋深 6.60-27.20m，揭露层厚 2.10-13.20m。

g. 中风化板岩(Pt)（图中为⑦层）

黄褐色为主，泥质成分，板状构造，岩石中等风化，裂隙很发育，裂隙内充填石英脉，岩体较完整，岩芯以短柱状、柱状为主，局部块状，岩石质量指标(RQD=50-75)，属软岩，岩体基本质量等级为IV级。仅在钻孔 BK1、BK2、BK40-BK50、BK64-BK73 处揭露，均未揭穿，埋深 17.60-22.90m，揭露层厚 6.70-8.90m。

h. 岩土性质及其均匀性

拟建场地地貌单元上属原始地形地貌。依据钻探揭露，拟建场地地层自上而下分别为杂填土、淤泥质粉质黏土、粉质粘土、强风化板岩和中风化板岩。

勘察结果表明，场地地基的不均匀性较为突出，主要表现在以下几个方面：场地内地基土层构成及分布不均匀，局部填土厚度较大，局部粉质黏土埋藏较深，基岩面起伏较大。各土层垂直方向厚度变化大，各土层物理力学性质相差较大，且本场地内作为持力层的基岩风化不均匀，风化带剖面深浅不一，起伏较大，故判定拟建场地为不均匀地基。基础设计时，对建造于不均地基土上的建筑物基础应采取加大基础刚性、设置基础圈梁等工程措施。

2.1.7 地下水埋藏情况、类型

（1）场地地表水特征

勘察场地内存在池塘，场地东临吉家湖，西临咸鱼湖，枯水期场地内地下水沿地形向吉家湖和咸鱼湖排泄，汛期吉家湖和咸鱼湖湖水补充地下水。地表水水位受大气降水影响和洞庭湖水位影响。勘察期间吉家湖和咸鱼湖水位均为 27m 左右。

（2）地下水赋存、补给、径流与排泄

本场地地下水的类型为孔隙水（上层滞水），未观测到基岩裂隙水。孔隙水：赋存于低洼地段的杂填土层中，粉质黏土为相对隔水层，杂填土由色杂，以建筑垃圾、生活垃圾、粘粒、块石为主，新近堆填，未完成自重固结，未压实，松散-稍密，孔隙

发育，富含孔隙水，属强透水层，主要由大气降水及生活污水直接补给，动态及变化幅度较大，以侧向渗透或由东往西径流为主，向低洼处排泄。

基岩裂隙水：赋存于岩石风化裂隙中，强风化岩风化裂隙发育，含裂隙水，具微承压性，含水量贫乏，主要由地表水及大气降水渗入补给、外围含水层的侧向补给，动态及幅度变化较小，以向地形地貌低处径流为主，径流距离较长，径流速度一般，沿岩石节理裂隙向低洼地带排泄。裂隙面呈潮湿状，未形成连续稳定水面，未观测到基岩裂隙水。

场地地下水的补给、径流、排泄与气象水文、地形地貌、地层岩性密切相关。场地地形总体上呈西北高东南低之势，地下水沿原始地形由高往低排泄。

水位及其变化

地下水及地表水主要受大气降水影响，受季节影响较大。勘察期间孔隙水钻孔初见水位埋深为 0.50-9.10m，水位高程为 24.93-28.10m（1985 国家高程）；勘察期间钻孔稳定水位埋深为 0.40-9.00m，水位高程为 25.03-28.20m（1985 国家高程）。场区与河湖不连通，水位变化主要受大气降水影响，变化幅度 1-3m。

2.1.8 场地保留与拆除情况

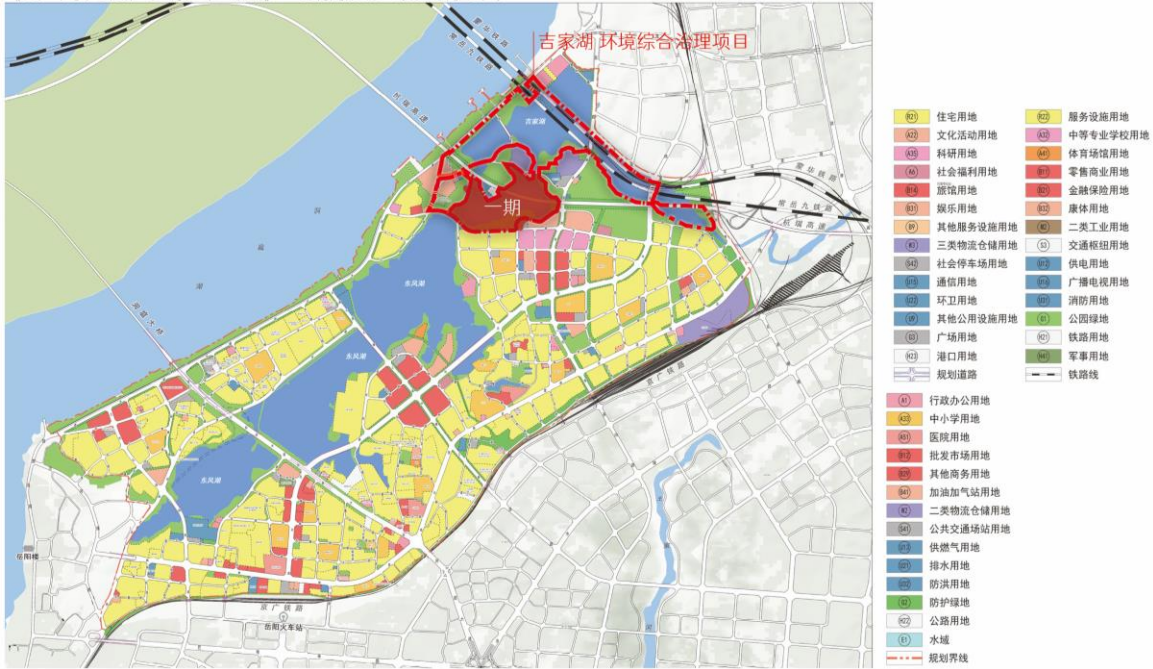
场地主要包含 8 个工业罐体、2 个胶囊状罐体、3 个球形罐体、厂区建筑、若干厂区工业设施、1 座瞭望塔、林地、挡墙、堤坝等。其中，拆除 3 个场地南侧苯罐、部分厂区工业设施，尽最大程度保留场地地形，保留场地 5 个圆筒状罐体、2 个胶囊状罐体、3 个球形罐体、1 座厂区建筑、1 座瞭望塔、部分林地、部分挡墙与围墙、部分堤坝。

第 3 章 上位规划解读

(1) 项目位于东风湖新区北侧。

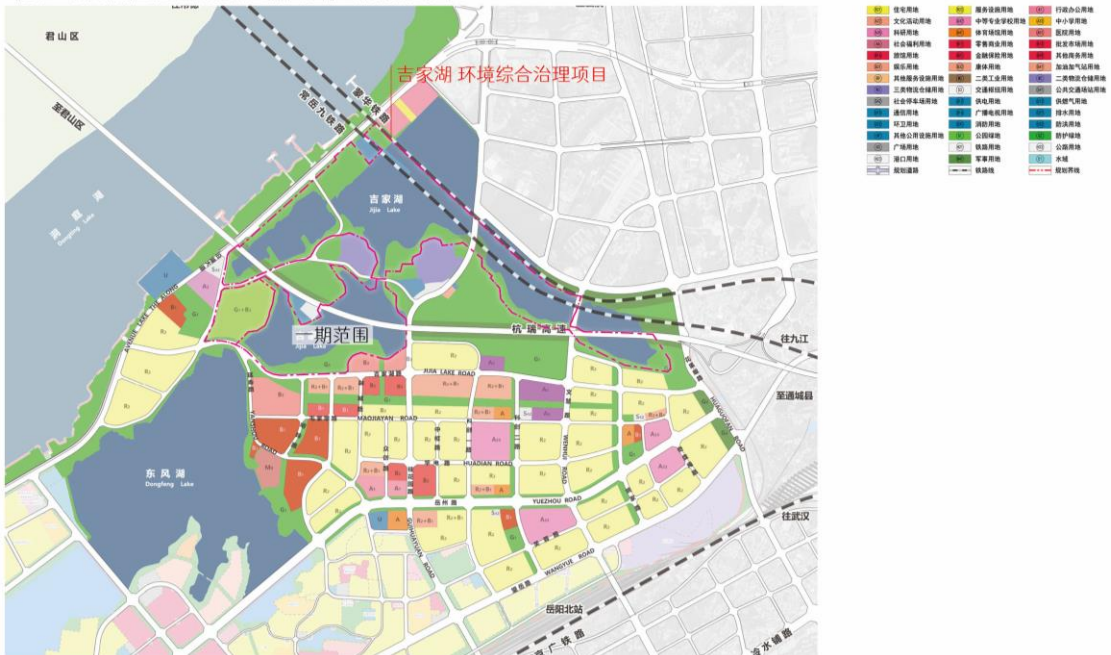
岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

《岳阳市东风湖新区控制性详细规划》土地利用规划图（规划调整中）



(2) 吉家湖湿地公园一期用地属性为G1。

《岳阳·东风湖新区北己内酰胺片区城市设计》（规划调整中）



(3) 根据目前的《岳阳市东风湖新区控制性详细规划》，本项目用地红线内绿地由大面积的公园绿地和少量防护绿地组成。



根据《岳阳市城市规划区山体水体保护规划》规定，吉家湖两湖的滨水绿化宽度原则不少于 30 米。

滨水绿圈管控规划：在该范围内可布置工程湿地，与绿化、公园等景观建设相结合；亦可适当布置部分与水保护和利用相关的公共服务设施或基础设施，体量宜小不宜大，建设量均应严格控制，如建设环水道路、公厕、小卖部、驿站等小型建筑。

- (4) 根据目前的《岳阳市东风湖新区控制性详细规划》本项目用地红线内城市蓝线将水体划分成大小不等的 13 块水域。



根据《岳阳市城市规划区山体水体保护规划》规定，吉家湖根据高控水位 27.06 米划定蓝线。

水圈管控规划：在城市蓝线范围内进行各类建设，必须符合经批准的城市规划。在城市蓝线内新建、改建、扩建各类建筑物、构筑物、道路、管线和其他工程设施，应当获得水行政主管部门同意，并依照水法律、法规办理相关手续。

- (5) 根据《岳阳市国土空间规划》（规划调整中），本项目用地红线内有少量耕地。

(6) 根据莲花塘电排管理与保护范围划定图（岳阳市水利局提供），本项目红线内水域以及少量陆地在水利的管理范围线以内。

2 总平面布置

2.1 设计构思及指导思想

2.1.1 设计构思

本项目致力于将现状环境污染、传统产业、边缘地带、不宜居住的工业棕地打造成为自然友好、新型产业、区域核心、生态宜居的鸟语天堂。本项目定位为“森湖鸟语”，打造洞庭湖畔首个生态休闲、亲子运动、海绵科普主题微度假目的地。为了实现鸟语天堂的设计愿景，设计工作目标主要围绕三个方面展开，首先，在生态上，改造修复现状的棕地污染，构建丰富多样的生境系统，提升场地的自净化能力；设计海绵设施系统，提升场地雨洪韧性。其次，将昔日的工业棕地打造为城市的绿肺公园、综合公园，功能涵盖庆典、运动、游玩、科普、休闲等。再次，以海绵科普为触媒，激活东风湖片区的城市活力，带动片区的文旅潜力。

2.1.2 指导思想

(1) 安全性原则：按照国家及当地城市规划要求及技术安全要求，考虑游人的安全，保证建筑物、构筑物的安全，满足植物生长的需要，同时，园林地貌的创作形成一个完整的整体，以创造合理的景观效果，形成一个理想的空间结构，考虑不同视点、视线、视角的观赏效果，营造出安全的湿地公园。

(2) 生态性原则：综合分析区域污染来源，从管线-雨洪-市政维护等多维度管控治理污染现状，将生态作为工作的重点前提，以此保护湿地的生物多样性、保护湿地生态系统的连贯性、保护湿地环境的完整性、保持湿地资源的稳定性等。

(3) 地域性原则：因地制宜，整合资源，打造具有特色的湿地公园。

(4) 经济性原则：结合现状，节约资源，极大保留场地地形与内部资源，优先采用有利于保护湿地环境的生态化材料和工艺，采取工程措施与非工程措施相结合的原则。

(5) 参与性原则：运用创新的设计手法对场地资源进行再利用设计，重新构建未

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

来吉家形象；体现公众参与，提供全新城市休闲空间，打造城市滨水新载体。

(6) 贯穿性原则：体现交通贯穿，展现绿色交通，绿道、步道等多功能一体贯通。协调建设城市综合公园的整体风貌与湿地特征相协调体现自然野趣。

2.2 总平面设计

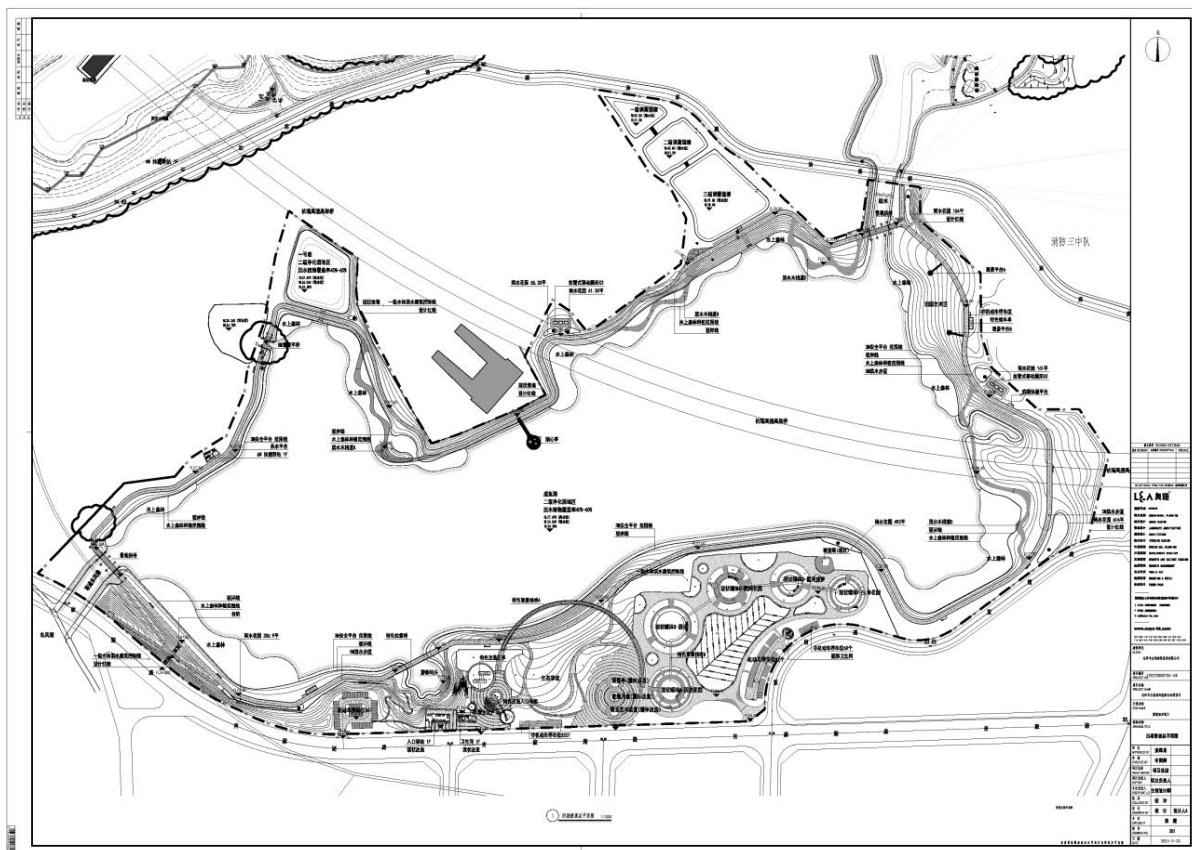


图 4.2-1 一期景观总平面图

本项目改造利用现状建筑，运用现代设计手法，改造成服务驿站。未来生活园还设计了环湖跑道及阳光草坪，进一步丰富了场地的活动丰富度，并在海绵设施布置点上增加生动有趣的科普牌。

2.2.1 功能分区及远近期设计

2.2.1.1 功能分区

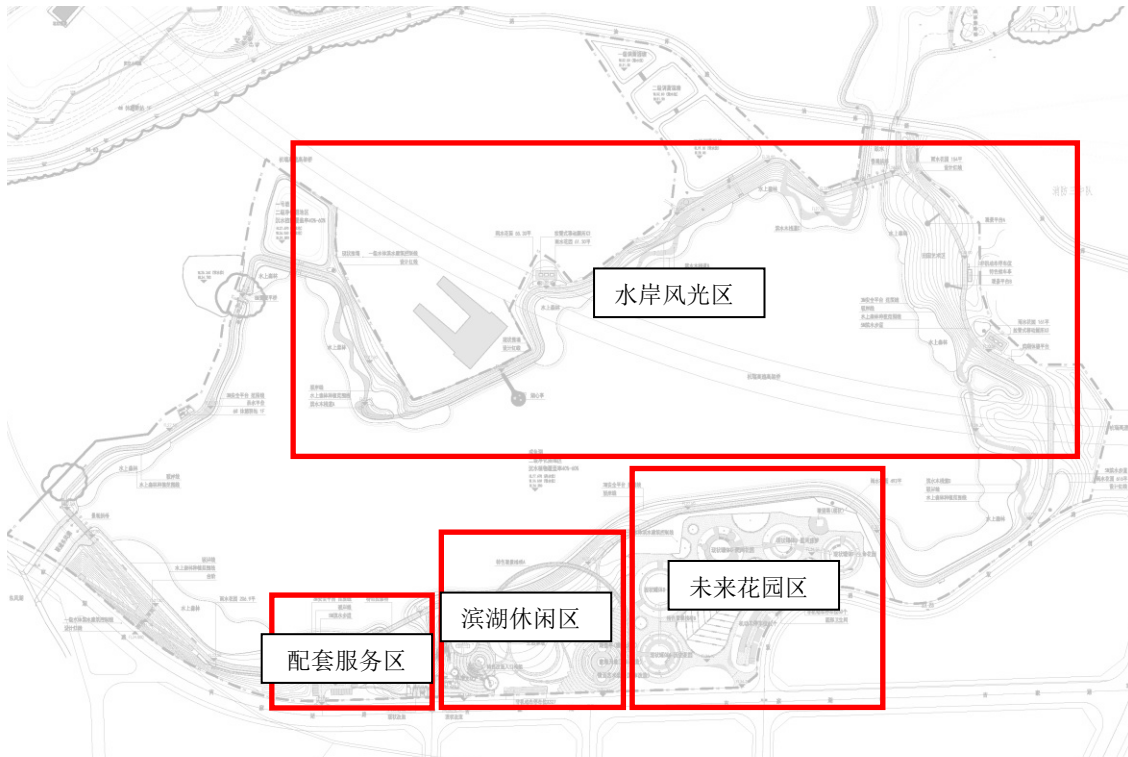


图 4.2-2 功能分区图

本项目分为四个区域——未来花园区、滨湖休闲区、配套服务区、水岸风光区，核心区域为未来花园区。

2.2.2 建筑空间组织

本项目保留一座现状场地厂区建筑，呈 L 型，开放式空间，结合公园整体风光及文化形态，改造成健康生态、富含文化的公园配套服务驿站。建筑北边高差较大，南边高差较为平缓，周边场地较为开敞，西侧建筑低于东侧建筑，利用建筑朝向、场地空间、高差关系、服务功能、湖景资源，设计为景色、功能相协调的开放式服务用房，满足游客休闲、餐饮等需求。

2.2.3 景观节点与植物风貌

2.2.3.1 节点设计

场地有滨湖绿道、生态草坡、文化广场、内湾湿地、主入口广场、眺望塔、环形海绵科普桥、水上森林湿地、湿地科普廊架、服务驿站、生态停车场、社区广场、调蓄湿塘、标准化车站等节点。



内湾湿地效果图



主入口广场效果图



保留球形罐体效果图



生态草坡效果图

2.2.3.2 绿化空间组织

本项目极大保留现状绿化空间样式，在此基础上，整合破碎斑块，贯通生态廊道，丰富绿地边界形状、植被风貌与类型，为要求不同生存条件的生物提供空间，形成生

态走廊和连续的动物迁徙廊道，构建复合生境体系。

本项目主要绿化空间为百花地被、茂林叠翠、艺术花田、杉林水岸、芦苇荡等。



图 4.2-9 植被分布图

2.2.3.3 植物风貌系统

(1) 设计原则

A. 稳定性原则:尽可能保留现有长势良好的乔木，对植被进行多层次、多品种合理搭配，营造出不同季相变化的植物景观，提高湿地植物的多样性，增加湿地植被群落系统的稳定性。

B. 生态性原则:植物设计要尽量保持其原生态性，要用较少的人为干预措施对植被生境进行保护。

C. 适地适树原则:适当选择种植当地本土生长良好、适应性强的乡土树种，既有利于突出当地自然生境的地域特色，又可以增强植被群落结构的稳定性，同时降低维护成本。

D. 协调统一原则:充分考虑植物与人、植物与环境、植物与其他动物之间的协调关系。

(2) 植物设计愿景

自然的乡土景观+生态友好的植被群落+丰富多变的植物空间。

A. 地域特色的乡土风貌:岳阳市植被属中亚热带常绿阔叶林带区。

B. 色彩丰富的季相景观:合理运用彩叶等观赏性植物,丰富植物观赏期,四季有景可赏。

C. 近自然的低维护群落:营造近自然、稳定的低维护性植物群落。

D. 可持续性的栖息生境:引入食源、蜜源等功能性植物,支撑鸟类多样生境,实现人与鸟类的和谐共处。

(3) 植物风貌

本项目植物总体风貌为林樱芳菲+幽径花溪。水岸边樱花夹道,开敞草坪点植大乔榔榆,提供绿荫,草坪周围保留现状长势良好的乔木,并种植枫香,打造秋色叶漫坡的景观。片植柳叶马鞭草,打造浪漫的紫色花带。罐体内爬网结合蓝紫色时花花钵,营造梦幻、未来的感觉。最东侧罐内选择绿色系观叶植物,营造神秘花园的感觉。

2.2.4 无障碍设施

本项目无障碍设施的建设和改造符合城市规划的要求,无障碍设施设置的具体技术要求应符合 GB50763 的规定,本着安全、可达、便利、系统的原则,并与总体环境景观相协调。同时无障碍设施建设和改造中积极采用新技术、新工艺、新材料、新设备,方便老年人、残疾人等特殊人群游玩的需要。

2.2.4.1 园路

本项目无障碍游览主园路设置在公园主游园路旁,能到达部分主要景区和景点,形成环路,纵坡不大于 5%,坡面宽皆为 2 米及以上,不设置台阶;无碍游览支园路连接主要景点,并和无障碍游览主园路相连,形成环路,纵坡不大于 1:12,且在坡道 1:12 处每隔 10m 设置休息平台;无障碍小路可到达景点局部,便于折返,纵坡不大于 1:12。服务驿站出入口处设置轮椅坡道,坡道宽度为 1.5 米。无障碍游览路线上的桥为 1 座 5m 宽拱桥,桥面采用平整、防滑的材料。

硬地人工水体的近岸(如:水池、湖边、溪流等)如未设栏杆、坡道在 1:12 处的无障碍游览园路处,近 2 米的水深不大于 0.7m,园桥、汀步附近 2m 范围内水深不大于 0.5 m。人流密集的场所台阶高度超过 0.60m 并侧面临空时,有防护设施,护拦结实,牢固,竖向力和顶部能承受大于 1.0KN/m 的侧向推力。栏杆设置两层扶手,最高层扶手高度在 1.1 米,最低层高度在 0.85m。主园路两侧每隔 100m 设置休息平台。

在地形险要的地段设置安全防护设施和安全警示线。本项目所有园路路面采用平整、防滑的材料面层。园路和通行区域内的任何障碍物,在其前缘距离 30cm 处设置防护措施,以便使用盲杖的游客探测到它的存在。

2.3.1 竖向设计依据

在场地进行竖向设计中遵循以下原则：

（1）因地制宜的原则：充分研究、理解并尊重现状场地，以保护利用为主，改造为辅，合理利用地形地貌，避免现状基地的改变；减少土石方、挡土墙、和建筑基础工程量，合理确定场地的控制高程及坡度；防洪、排涝的要求应符合地方有关部门的相关规定；完善建筑布置与空间环境的设计，场地设计高程与周围相应的现状高程（如周围的城市道路标高、市政管线接口标高等）及规划控制高程之间有合理的衔接。保证建筑物与建筑物之间，建筑物与场地之间（包括建筑散水、硬质和软质场地），建筑物与道路停车场、广场之间有合理的关系；

（2）因园取材的原则：园林地貌的规划将根据公园的性质和活动的要求，满足游人的心理和各类游人的游览需求，考虑游人的安全，保证建筑物、构筑物的安全，满足植物生长的需要，同时，园林地貌的创作形成一个完整的整体，以创造合理的景观效果，形成一个理想的空空间结构，考虑不同视点、视线、视角的观赏效果。

（3）对园林绿地进行竖向设计，结合绿化用地的选择，分析研究自然地形，充分利用原有地形，并按园林规划总平面的要求进行空间布局，并对规划予以补充、修正、完善，确定建筑物控制点标高，确定斜坡过陡，排水不畅，不宜修建房屋的地段进行地形改造与用地准备，对一些需要加以工程设施以后才能用于园林建设的地段，提出工程措施方案。

（4）综合安排园林水系，确定水源与构筑物之间的关系，以及水体、岸边的加固措施并使之成为园景，确定防洪标高、最高和最低水位标高、道路标高、边路交叉口标高等，合理规划雨水和污水管网，确定地面汇流区，分水线和海绵设施布置，组织地面径流净化与排放。

2.3.2 竖向布置

场地尊重现状标高，尽力保持土石方平衡，场地竖向南高北低，高程大部分为 27.5-30 之间，苯罐区为最高点，竖向设计控制在 34.35，苯罐区周边场地与北侧地面高差较大。陆地低点位于项目北侧，竖向设计控制在 27.5，保持场地竖向较为平缓。水体高控水位设计为 27.67，常水位 26.06。

本项目竖向设计坡度均按下列坡度设计：

（1）广场及庭院：如无特殊指明，坡向排水方向，坡度 0.5%；

- (2) 道路横坡：如无特殊指明，坡向路沿，坡度 1.5%；
- (3) 台阶及坡道的休息平台：如无特殊指明，坡向排水方向，坡度 1.0%；
- (4) 种植区：如无特殊指明，坡向排水方向，坡度 2.0%；
- (5) 排水沟：如无特殊指明，坡向集水口，坡度 1.0%；
- (6) 水池：如无特殊指明，坡向集水口，坡度 1.0%；
- (7) 构筑物外地面排水：如无特殊指明，从构筑物基座或建筑外墙面向外找坡，坡度最小 2%。
- (8) 室外地面排水采取地面雨水口与埋地打孔 PVC 排水管相结合的方式；打孔 PVC 排水管的埋深应遵照水电工程师的意见。

本项目路面排水、场地排水、种植区排水、穿孔排水管线等的布置与设计均与室外雨水系统相连接。室内标高与室外标高相差 50，通过收边直接找坡接顺。

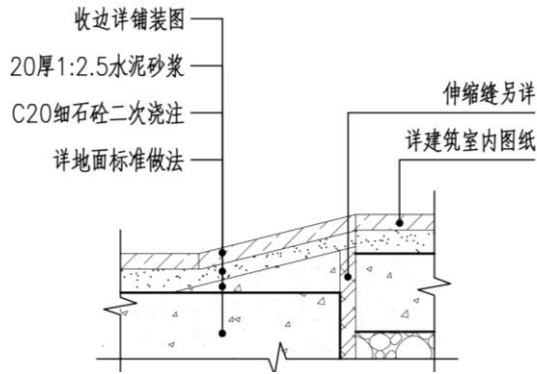


图 4.3-2 室内外交接处理

2.4 交通设计

2.4.1 交通分析



图 4.4-1 交通设计总图



图 4.4-2 路网分级图

本项目场地设计时优先考虑构建安全、步行优先的交通系统。交通系统由主园路 5m、次园路 2-3m、亲水平台等组成，人车分流，功能完善，层级丰富，贯穿整个园区。园内设置活力水岸环线、休闲体验环线，将周末骑行，滨水慢跑，湿地划船多种游览路线融入园内。主园路最大纵坡为 5%，最小纵坡为 1.5%；次园路最大纵坡为 1:12，最小纵坡为 3%，整体交通道路较为平坦。

本项目结合场地周边行人流量提供合适间距的出入口；同时提供场地内横向与纵向的交通连接，串联场地内部空间，强化场地与洞庭湖的联系。沿吉家湖路设置主要出入口及停车场，出入口广场结合场地及吉家湖路（规划）设置。北侧保留与吉家湖社区相连接的出入口，满足周边居民休闲游玩的需求。西侧联通东风湖处保留了下穿通道，便于与周边场地的连接。

场地内布置 2 个集中停车场，共包含 89 个机动车停车位。

2.4.2 消防分析

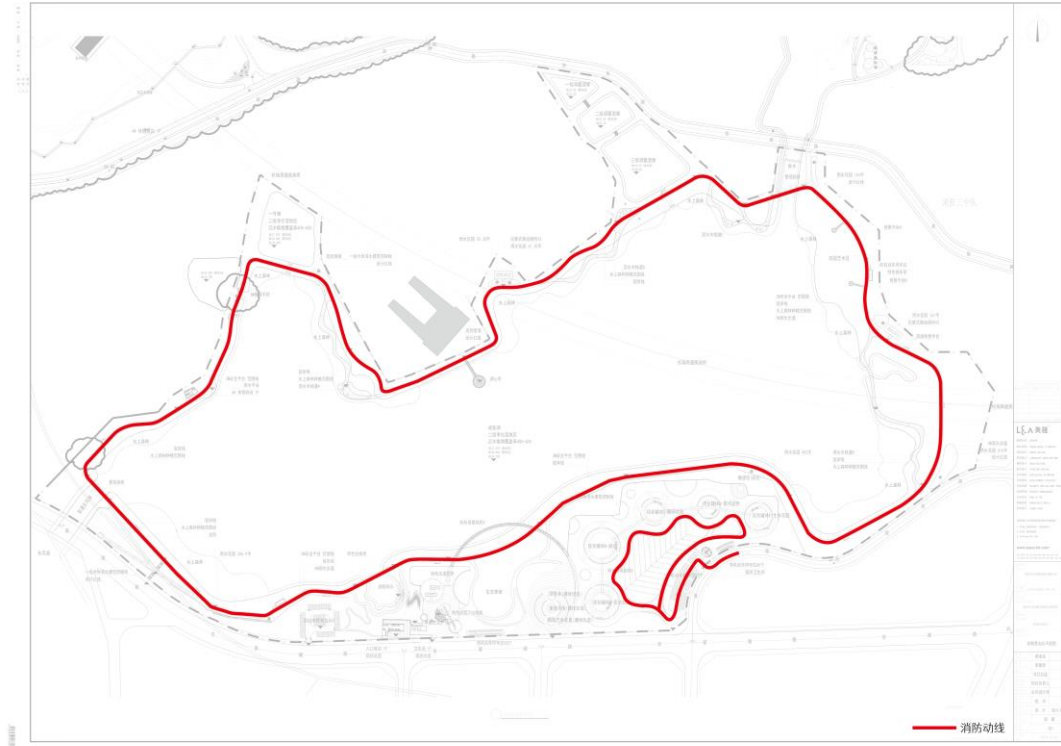


图 4.4-6 消防动线分析图

根据《建筑设计防火规范》GB 50016-2006 第 6.0.9 规定，本项目消防车净宽度为 5m，靠近苯罐区净宽度为 4m，净空高度最低为 4.5m。

2.5 标识设计

信息导向系统是引导人们在公共场所每个角落进行活动的信息系统。该系统在恰当的位置以最佳的方式提供人们需要的公共信息，系统的设置应达到这样一种效果。

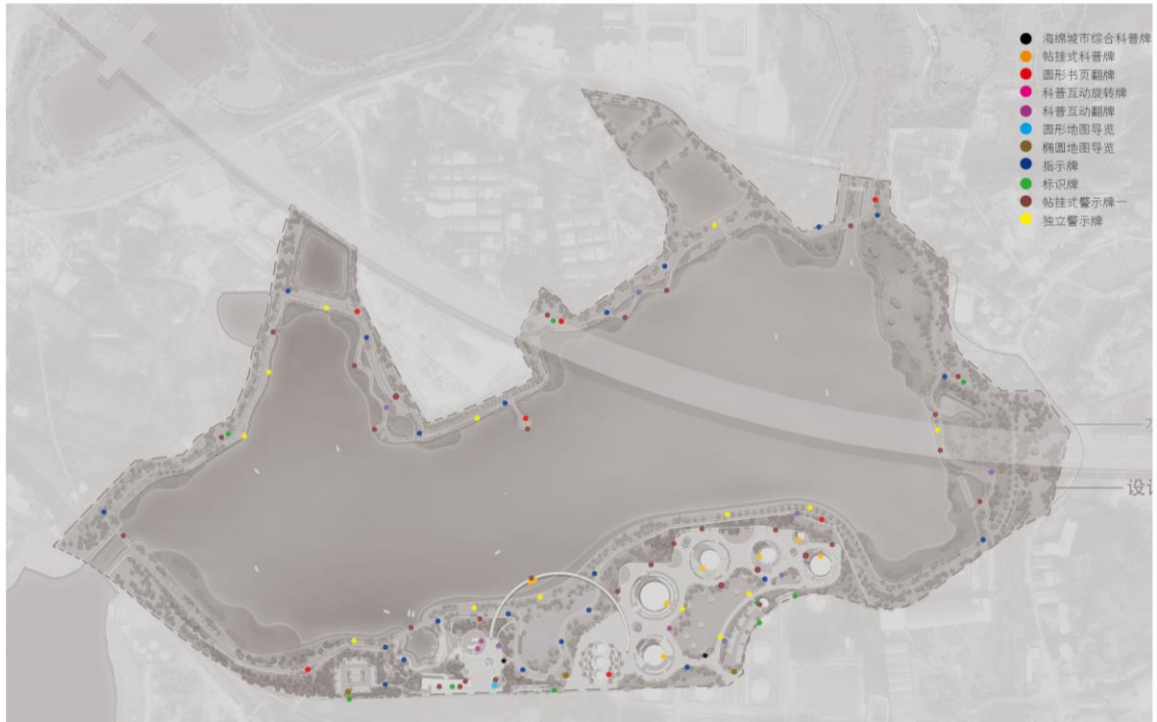


图 4.5-1 标识设计点位总图

场地内标识系统包含人行导视、科普介绍标识、安全警示标识、风向标标识等四种类型。

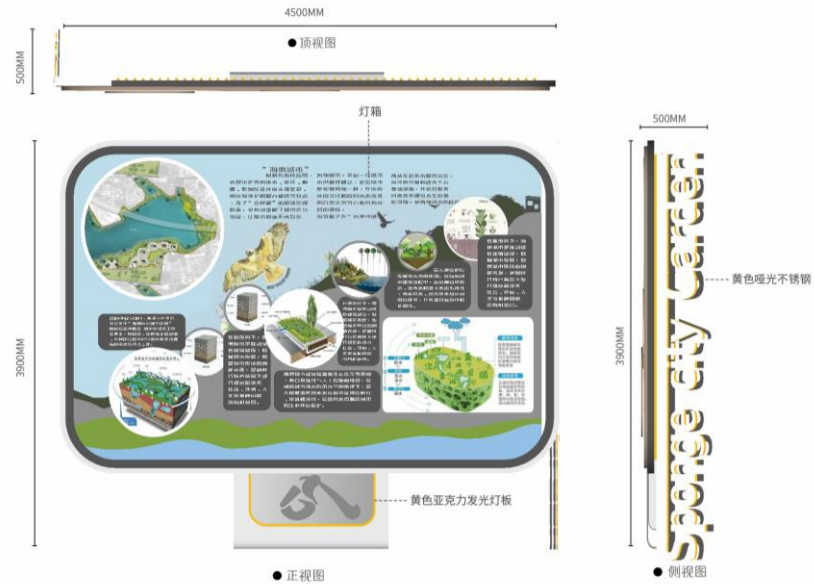


图 4.5-2 科普一级标识牌

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

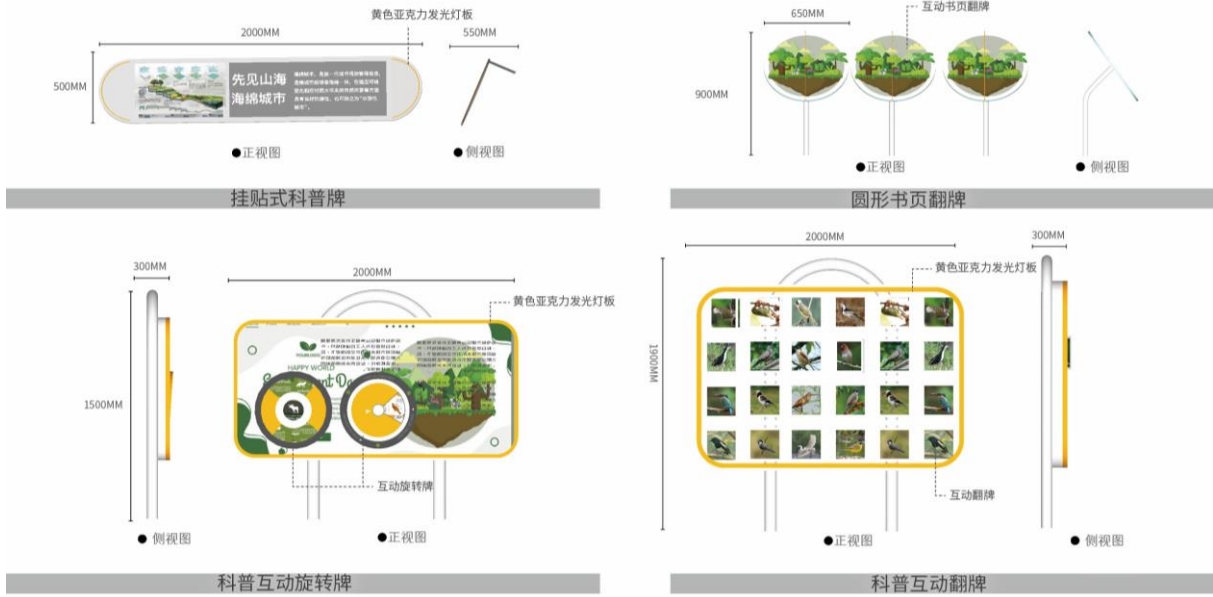


图 4.5-3 科普二级标识牌

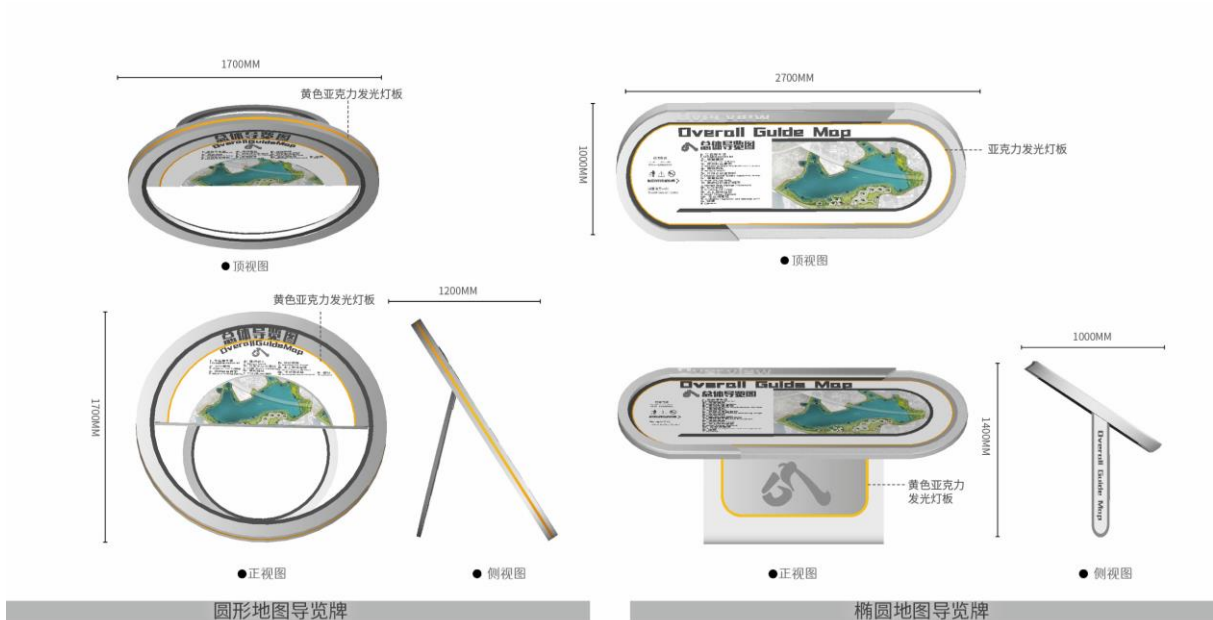


图 4.5-4 一级导视牌

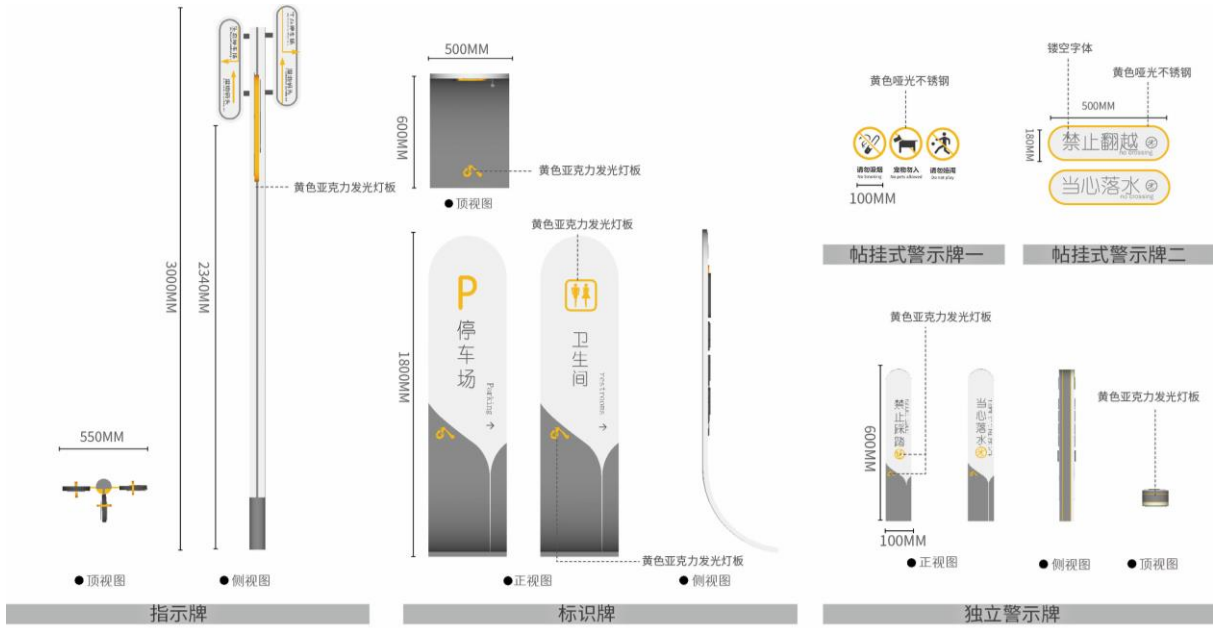


图 4.5-5 二级导视牌

2.6 构架小品及户外家具设计

景观构架小品及户外家具是环境中不可缺少的视觉亮点，在环境中置入与环境相宜的构架小品与户外家具，不仅增加视觉感受，而且可以提升空间使用舒适度与品味。

2.7 铺装设计

地面铺装以仿石铺装、透水铺装为主，其他铺装为辅。



图 4.7-1 铺装意向图

2.8 植物种植设计

2.8.1 设计依据

- (1) 甲方与乙方签定的本工程设计合同及甲方提供的相关建议和意见。
- (2) 甲方认可的景观规划设计方案和初步设计文件。
- (3) 甲方提供的总图及其它相关建筑施工图设计资料。
- (4) 国家行业标准、湖南省绿化常规规范要求及工程主管部门的要求。
- (5) 现场实际及有关专业施工图。

(6) 相关设计规范：

《公园设计规范》GB51192-2016

《城市综合交通体系规划标准》GB/T51328-2018

《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ82-2012

《城市绿化和园林绿地用植物材料木本苗》CJ/T24-2018

《园林绿化球根花卉种球》CJ/T135-2018

《环境景观—绿化种植设计》03J012-2

《全国民用建筑工程设计技术措施》2009年版

《种植屋面防水工程技术规程》JGJ155-2013

2.8.2 施工组织与实施

(1) 根据施工任务量、施工要求、项目预算的具体定额等组织施工技术力量、安排施工计划。

(2) 熟读图纸、熟记规范、准备好施工器具以及花草树木、肥料、乔木支撑物等原材料，做好施工的前期工作。

(3) 按工程主管单位的要求、施工期限、合同规定，按设计图和园林规范认真组织具体施工。

2.8.3 具体施工要求及注意事项

2.8.3.1 现有植物的保留与保护

a. 施工前应在本设计中植物保留区标明需保留的植物并采取保护措施。

b. 未经设计师对可能侵蚀部分的审核确认，不许在植物保留区挖掘、排水或其它任何破坏等。

c. 在建筑对保留植物可能造成影响的情况下，应在施工前与设计师进行确认。

2.8.3.2 绿化地的平整、构筑与清理

a. 按城市园林绿化规范规定在10cm以上，30cm以内平整绿化地面至设计坡度要求，平面绿化地平整坡度控制在2.5-3%坡度。

b. 根据实际的地形与标高构筑湿地， $0.02 \leq i \leq 0.10$ ，确保水能排到指定的蓄水池。同时清除现场碎石及杂草杂物。

c. 整土应根据标高图进行堆坡造垄，主要控制高点、脊线、起伏、饱满度。大乔木、中层花冠木种植完成后，多余树穴土严禁随意堆积，需全面检查整平后进行地被种植，控制土块大小在3cm以下；第一层小灌木的地形土方需略高于草坪地形土方，避免后期草坪种植完成后效果不佳；草坪施工前需再次整土，控制土块颗粒大小在1cm以下，并铺沙后进行草坪施工。

d. 土地基本平整，回填的栽植土已达到自然沉降状态，地形造形和排水坡度应符合设计要求，地形起伏自然，不得有低洼和积水处，花坛基本无积水。除特别注明外，种植土经自然沉降后与相邻边缘的高差均为30mm。

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

f. 在有不透水层的绿地栽植苗木时，应注意土壤的透水性，除严格执行苗木种植穴的换土外，必须在穴底铺 300 厚 10-15cm 砂砾或铺设渗水管、盲沟，以利排水。如遇到混凝土垫层、碎石垫层等无透水性的垫层时，栽植苗木的种植穴应挖至原土层，保证正常雨水排放。

2.8.3.3 绿地种植土质要求

a. 施工方应对现场使用的种植土进行土壤检测，并支付相关费用。施工前应将检测结果及改良方案提交业主和景观设计师认可，得到书面确认后方可施工。

b. 业主有权对土壤进行重新检测，测试结果未满足要求，由施工方支付检测费，并返工至达标为止。

c. 土壤应疏松湿润，排水良好，PH5-7，含有机质的肥沃土壤，对强酸碱，盐土、重粘土、沙土等不良土壤均应进行改良，并符合植物可以生长的要求。

2.8.3.4 种植区现有土壤不适宜种植时，将表面换为种植土，植物生长最低种植土层厚度应符合下表规定。

园林绿化种植必需最低土层厚度						
植被类型	草坪地被	草本花卉	小灌木	大灌木	浅根乔木	深根乔木
土层厚度(cm)	15-30	30	45	60	90	150

若受现场地物条件限制，可依实与工程质量监理单位商定。

2.8.3.5 种植土土方处理注意事项

a. 所有混合土壤必须将所有成分混合均匀，景观顾问有权力对所有已完成再造型和回填土的种植区域的土壤做随机抽样，以确保合成土各成分混合均匀。

b. 用指定符合要求的土壤进行土方再造型以达到设计要求呈自然曲线。临近挡土墙的土壤高度应低于壁顶 50mm；对于地面种植带，种植后土壤高度应回填表土。承包商应确认所有被污染的区域和面积，且此确认结果应得到证实。种植土回填必须按设计等高线或土壤完成标高回填，未标明部分均按 3%的坡度回填，坡向排水口（沟）。

c. 种植或播种的地层，如果被汽油、油或有毒物质污染。应该在污染地层下至少再挖掘 400mm，并将污染物质迁移到许可的地点。所有被挖掘的地方应回填表土。承包商应确认所有被污染的区域和面积，且此确认结果应得到证实。

d. 在耕翻中，若发现土质不符合要求，必须换合格土。换土后应压实，使密实度达 80%以上，以免因沉降产生坑洼。换土厚度达到草地、地被、灌木、及乔木种植所需最低土厚要求。

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

e. 挡墙（临空一侧无防溅要求时），挡墙的堆土高度，应比挡墙标高低 50mm。花池边缘的堆土高度应比花池标高低 50mm。挡墙（临空一侧有防溅要求时），挡墙的堆土高度，应比挡墙标高低 250mm。

2.8.3.6 树穴要求

a. 树穴应符合设计要求，位置要准确。

b. 土层干燥地区应在种植前浸树穴。

c. 树穴应根据苗木根系，土球直径和土壤情况而定，树穴应垂直下挖，上口下底规格应符合设计要求及相关的规范。乔木栽植土球与标准树穴尺寸可参照下表（遇障碍物不能在图纸规定的点挖穴时，应找设计师协商）

乔木栽植土球与标准树穴尺寸						
土球直径(cm)	30	40	50	60	70	
标注树穴(面直径X底直径X深)	50X40X40	60X50X50	80X60X60	90X70X70	110X80X80	
土球直径(cm)	80		90		100及以上	
标注树穴(面直径X底直径X深)	120X90X90		140X110X110		按实际需要而定	

d. 树穴应施入腐熟的有机肥作为基肥。选择的基肥不得带有难闻的刺激气味。

e. 草坪上孤植乔木或在近人尺度的地被灌木中所留的种植穴大乔控制在 80cm 左右，孤植大灌木控制在 50cm 左右，丛生苗木分丛生乔木或丛生灌木，根据情况宜小不宜大，且在上面覆盖松鳞，不要将泥土暴露在外，苗木抬高高度控制在 15cm 左右，效果如下图所示。



图一



图二

2.8.3.7 要求施工种植前必须依实施足基肥，弥补绿地瘦瘠对植物生长的不良影响，以使绿化尽快见效。必须依据当地园林施工要求确定基肥。建议依实选用以下基肥施用，施前须经业主和景观设计师认可：

a. 垃圾堆烧肥：利用垃圾堆烧肥过筛，且充分沤熟后施用。

b. 堆沤蘑菇肥：为蘑菇生产厂生产蘑菇后的种植基质废料掺入 3-5%的过磷酸钙堆沤、充分腐熟后的基肥。

c. 其它厩肥或有机肥作基肥必须经该工程主管单位同意后施用，用量依实而定。

d. 堆沤蘑菇肥按充分沤熟肥、半干状计量。基肥用量结合各工程量表中的苗木规格确定，要求与土拌匀施用。

2.8.3.8 除虫杀虫剂

如需用，则必须符合所有国家和地方规定要求。

2.8.4 苗木质量控制注意事项

苗木是园林绿化的物质基础，优质苗木是实现优良工程的条件，出圃苗木应符合国家行业标准，具备生长健壮、枝繁叶茂、冠形整齐、色泽正常、根系成熟、无病虫害和机械损伤等基本条件。按照国家住建部 2018 年颁布的《常用苗木产品主要规格质量标准》（CJ/T24-2018）及相关规范说明如下：

2.8.4.1 选苗形态要求

要求施工单位认真选苗和对苗木进行前期技术处理，以保证苗木符合设计要求。对于骨干苗木的选择，其规格质量应征得甲方及设计方确定方可起苗。下图为部分示意。



A.伞形树

移栽苗,全冠,二叉分枝,主干上侧分枝,树形饱满



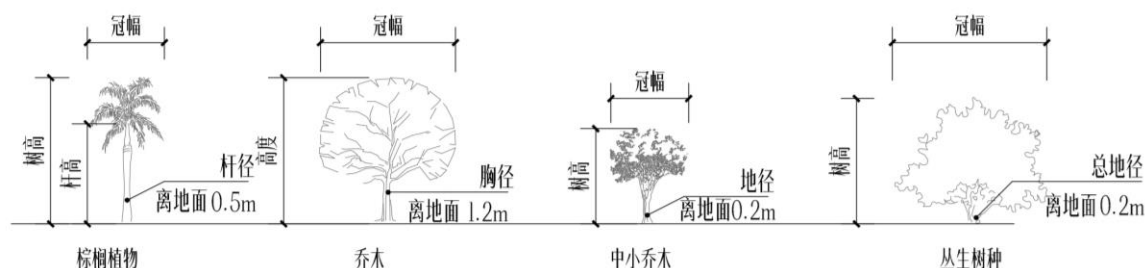
B.竖向树

移栽苗,全冠,保留顶端分支,6层以上分支,分枝点大于苗木高度的1/3,多分枝

2.8.4.2 选苗注意事项

a. 严格按苗木规格购苗。乔木应选择枝干健壮，形体优美的苗木，苗木移植尽量减少截枝量，严禁出现没枝的单干苗木。乔木的分枝点应不少于四个，树型特殊的树种，分枝必须有 4 层以上；灌木尽量选用容器苗，地苗尽量用假植苗，应保证移植根

系完好，带好土球，包装结实牢靠。关于苗木各项规格指标说明附图一：苗木规格指标（高、冠幅等）图示。苗木规格都应是移栽前进行必要常规处理后所测量规格。苗木表所标规格表中规定胸径为上限和下限种植时，最小不能小于表列下限，最大不能超过上限 3cm（主景树可达 5cm），以求种植苗木均匀统一。



高度：为苗木种植时自然或人工修剪后的高度，单位 cm。要求乔木保留顶端生长点。苗木表中所列示的花树木高度范围内，在自然的组团中，应每种高度都有，并结合植物造景进行高低错落搭配。相邻行道树高差不大于 50cm，整体极限高差不大于 1m，且枝下分枝高度高差小于 30cm，力求列植后整齐统一。

胸径：为所种植乔木离地面 1.2m 处的平均直径，表中规定为上限和下限，种植时最小不能小于表列下限。最大不能超过上限 3cm（主景树可达 5cm）其中表中如胸径规格为 6—10cm 的乔木，6—7cm 应该占总株数的 30%，7.1—8 cm 占 30%，8.1—10cm 占 40% 等等，由此类推。

地径：为所种植苗木地面处树干的平均直径，从主干离地表面 0.3m 处测量，适用于棕榈科植物和单干花灌木、亚乔木及藤本植物。

冠幅：为种植时花树木经常规处理后、交叉垂直两个方向上的短边直径。在保证花树木能移植成活和满足交通运输的前提下，应尽量保留花树木原有冠幅，利于绿化尽快见效。

土球：为保证花树木移植成活及迅速恢复生长所需的最小带土球平均直径。所带土球应保证到放于植穴内时完好不散。如苗木为移栽苗或容器苗，可在保证苗木正常移植成活和迅速生长的前提下，依实确定所带土球规格。土球高度依花树木的根系分布情况按实确定。

冠高：为保证绿化效果，体现植物形体美，要求应有与树高成一定比例的冠高（即树冠最低分枝至树顶高度）。自然配植的景观树的冠高越高越饱满越好。

b. 所有植物必须健康、新鲜、无病虫害、无缺乏矿物质症状，生长旺盛而不老化，树皮无人为损伤或虫眼等。

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

c. 所有苗木的树冠应生长茂盛，分枝均衡，整冠饱满，能充分体现个体的自然景观美。乔木要求枝叶茂密、层次分明、冠形均匀，无人为损伤。灌木要求植株姿态自然、优美。丛生灌木分枝不少于5枝，且生长均匀无明显病虫害。

d. 草皮覆盖率达90%以上、纯度98%以上，以草皮卷形式铺植。

e. 严格按设计规格选苗，花灌木尽量选用容器苗，选地苗要按相关规定做好提前断根的准备以及运输保护措施，选移栽苗最好选择移栽在容器里的苗，保证移植根系完好，带好土球，包装结实牢靠。

f. 规则式种植的乔灌木，（如广场上列植乔木等）同种苗木的规格大小应统一。

g. 丛植或群式种植的乔灌木，同种或不同种苗木都应高低错落，充分体现自然生长的特点。

h. 孤植树应选种树形姿态优美、造型奇特、冠形圆整耐看的优质苗木。

i. 整形装饰篱木规格大小应一致，修剪整形的观赏面应为圆滑曲线弧形。起伏有致。

j. 分层种植的灌木花带边缘轮廓线上种植密度应大于规定密度，平面线形流畅，外缘成弧形，高低层次分明，且于周边点种植物高差不少于300mm。

k. 苗木表中注明种植容器类型者，可在保证苗木质量的前提下，按如下顺序确定：指定盆苗则用盆苗，指定袋苗则用袋苗、亦可用盆苗；指定假植苗可用盆苗、袋苗；指定地苗则用盆苗、袋苗、假植苗。依此类推，反之则不行。

l. 截干乔木锯口处要干净、光滑、无撕裂或分裂。3cm以上截口应用松香封盖。正常截口应用专用树木封口剂封盖。

m. 竹类苗木应尽量保留枝叶，棕榈科植物、开花乔木及主景树在种植时必须尽量保留原有的自然生长冠形。

n. 容器苗（袋苗），不能用裸根苗种植，以保证尽快见效和迅速恢复正常生长。

2.8.4.3 选苗标准树形

要求施工单位认真选苗和对苗木进行前期技术处理，以保证苗木符合设计要求。任何乔木要求至少具有3面的观赏效果，主景树需要具有4面的观赏效果。

A. 棕榈类等异形选苗标准

a. 规格大小符合设计要求，树冠饱满匀称。

b. 土球完整，无破裂或松散；根系分布均匀，无盘根现象。

c. 特殊形态苗木(如弯曲形态等)要符合设计要求。



B. 单干乔木选苗标准

- a. 规格大小符合设计要求，树干通直，无明显外力损伤；分叉均匀，分枝点不高于树高的 1/3，枝条应以螺旋状由下往上平均分布；树冠饱满匀称、枝叶繁茂、树叶完全展开，除特殊要求外不能偏冠。
- b. 土球完整，无破裂或松散；根系分布均匀，无盘根现象。
- c. 特殊形态苗木要符合设计要求。



C. 低分枝或丛生乔木选苗标准

- a. 规格大小符合设计要求，树形优美，无明显外力损伤；枝条均匀，能环观，无论高低整体呈扇形，侧枝最低分枝点不高于树高 1/3 处，从而避免下半部过空；树冠饱满匀称、枝叶繁茂、树叶完全展开。
- b. 土球完整，无破裂或松散；根系分布均匀，无盘根现象。
- c. 特殊形态苗木要符合设计要求。



D. 灌木选苗标准

- a. 规格大小符合设计要求，冠幅饱满、匀称、枝叶繁茂。
- b. 球状灌木修剪成标准型球状，造型灌木修剪须符合设计要求，自然状灌木则不做修剪。
- c. 土球完整，无破裂或松散；根系分布均匀，无盘根现象。



E. 藤本选苗标准

规格大小符合设计要求，茎体粗壮，无折断折伤。



F. 地被选苗标准

规格大小符合设计要求，生长旺盛，冠幅完整均匀，满栽不漏土。



可接受



不可接受

G. 水生植物选苗标准

规格大小符合设计要求，生长旺盛，冠幅完整均匀。



可接受



不可接受

H. 花境植物选苗标准

规格大小符合设计要求，生长旺盛，冠幅完整均匀。



可接受



不可接受

I. 草皮选苗标准

草皮边缘整齐，草的密度不低于 85%，无明显杂草，无病虫害，无碎草块，密缝铺设。



可接受

不可接受

2.8.4.4 本地无苗源的树种

对本地无苗源或苗源不足的树种，应提前寻找苗源地并在苗源地对所选苗木进行技术处理，以保证移植到现场的苗木有良好的绿化初期效果。

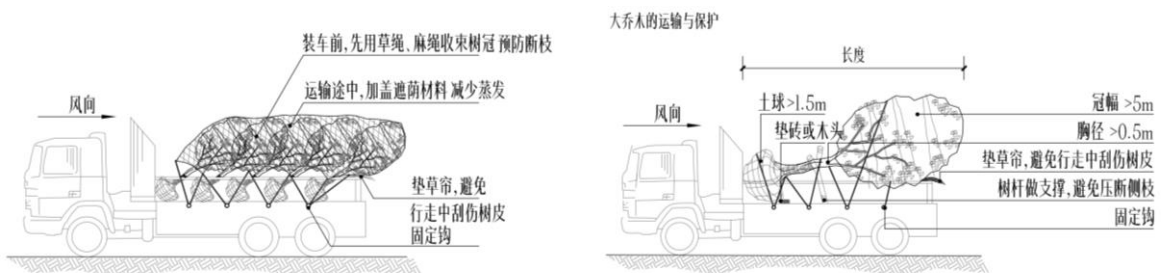
2.8.4.5 植物苗木规格的确定

要求施工单位认真选苗并对苗木进行前期技术处理，以保证苗木符合绿化设计规格要求。

2.8.4.6 苗木的包装、运输要求（详：附图二所示）

按园林行业常规处理，保证苗木质量。特别强调如下内容：（具体可参见苗木表）

- a. 带土球苗木，挖取的土球直径为基径的 6-8 倍，土球厚度为土球直径的三分之二以上。
- b. 裸根苗木，挖取根系幅度为基径的 6-8 倍。
- c. 不适宜季节或特殊要求挖取苗木，需要加大土球，增强保护措施。
- d. 包装要求：土壤湿润、土球规范、包装结实、不裂不散。



附图二：常规植物的运输与保护。可将小灌木少量装车与乔木一同运输。

2.8.5 定点放线

按施工平面图所标具体尺寸定点放线；如为不规则造型，应用方格网法及图中比例尺寸定点放线。图中未标明尺寸的种植，按图比例依实放线定点。要求定点放线准

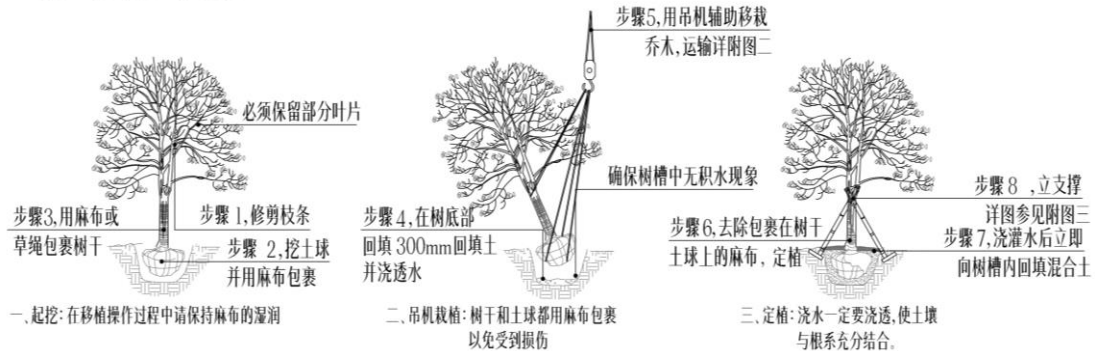
确，符合施工设计要求。

2.8.6 苗木种植注意事项

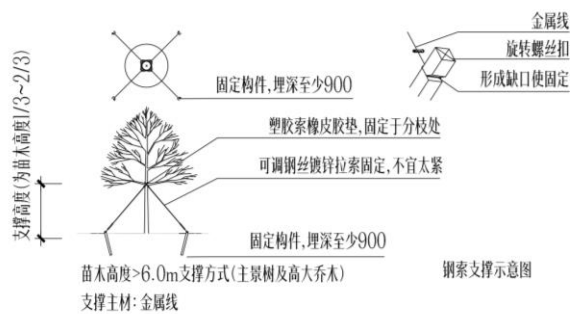
(1) 种植时首先检查各种植点的土质是否符合设计要求，有无足够的基肥、基肥是否与泥土充分拌匀等。基肥与土球底应值得注意的是，种植时接触部分应铺放一层约 10cm 厚没有拌肥的干净种植土。

(2) 苗木种植：按园林绿化常规方法施工，要求基肥应与碎土充分混匀；成列的乔木应成一直线，并按种植苗木的自然高依次排列；自然点植的花草树木应自然种植，高低错落有致。种植土应捣碎使植物根系与土充分接触，最后用木棍插实起土圈、浇足定根水，扶正并固定树木。大乔木移植应注意新种植点树木的东西南北朝向最好能与原苗木培植点的朝向相同（结合苗木的观赏面），并讲究大乔木移植的其它方法，以保证大树移植成活率。具体方法请参考附图（三）所示。植物栽植后需要辅助支撑，固定树木。具体方法如附图（四）示。

附图三：乔木的起挖—种植示意图



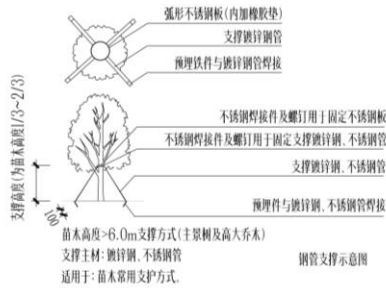
附图四：乔木常用支撑方式



钢索支撑示意图

附图四：乔木常用支撑方式

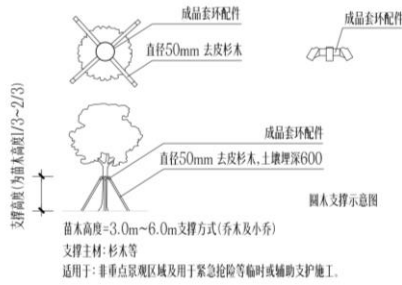
护树架为镀锌钢、不锈钢等材料：



钢管支撑效果图

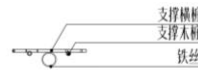
图案支撑符号：#

护树架为圆木方式，支撑点离地不超过树高 $1/3 \sim 2/3$ ：

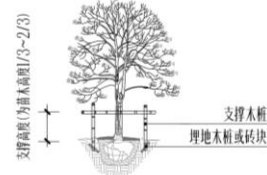


圆木支撑效果图

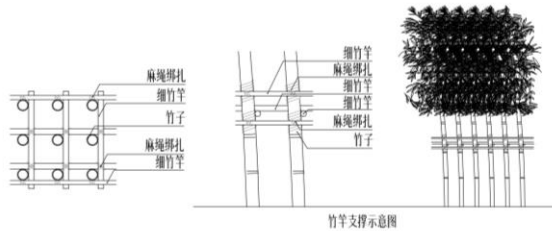
圆木支撑符号：O



小乔木、大灌木常用平角支撑



平角支撑效果图



竹竿支撑示意图

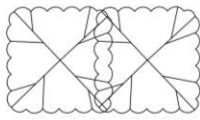


竹竿支撑效果图

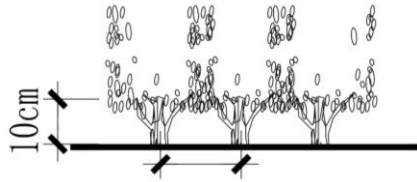
说明：以上图示仅作参考，具体各支撑木桩、铁丝及电镀锌规格依实际苗木不同规格做相应调整。

(3) 苗木拼种

A. 绿篱形态：苗木表中注明“拼种成绿篱形态”的植物，需按照要求拼植，然后进行修剪，形成绿篱形态且达到高度要求。需要定期整形修剪，以保持规整外形。



A.平面图

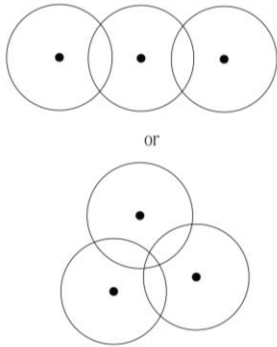


B.立面图

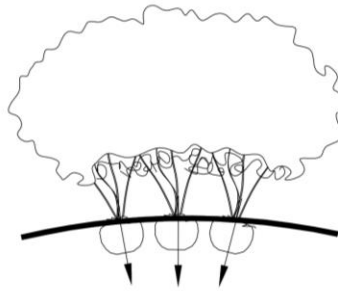


C.效果示意图

B. 自然形态: 苗木表中注明“拼种成自然形态”的植物, 需按照要求拼植, 然后进行修剪, 栽植管理过程中将病老枯枝剪除即可; 一般只做施加少量的调节长势的修剪。



A.平面图



B.立面图



C.效果示意图

(4) 草皮设计种植的绿地地面土层必须符合土质要求, 清理杂物, 平整至所需坡度, 均匀撒施基肥, 与土拌匀, 然后将块状草皮连续铺种, 草块间缝 $<2\text{cm}$, 铺后浇足水, 待半干后压实, 使草与土壤充分接触。隔天连续拍打 3 次以上, 使草地拍实、平整。土质较差时, 可在草皮面均匀的撒一层沙再拍实。草皮移植平整度误差 $\leq 1\text{cm}$ 。

(5) 所有垂直绿化植物应选择有 3-4 根主分枝, 枝叶丰满、可塑性强的植株, 种植时应牵引固定。

(6) 其它草本植物按常规种植方法种植, 要求种植后修整冠形, 体现设计效果; 种植土深度应依所种植物品种确定挖穴深度, 并拌入基肥种植。

(7) 为保证施工能充分体现设计效果, 要求施工依设计思想认真种植; 如果现场地形或绿化设计有变动, 施工方应和设计师沟通, 并按设计构思灵活调整: 对孤植树, 应利于突出其最佳树姿; 对自然丛植树, 应高低搭配、错落有致, 反映树丛的自然生长景观; 对林植树, 应注意不同种间的共生共荣, 体现密林景致; 对密植花木, 应小心冠幅之间的连接、错落和裸土的覆盖, 显示群植最佳绿化效果。

(8) 修剪整形:

花草树木种植时, 因种植前修剪主要是为运输和减少水分损失等而进行的, 种植后, 应考虑植物造景以及植物基本形态重新进行修剪造型, 去掉阴枝、病残枝等, 并对剪口做处理。使植物种植后的初始冠型既能体现初期效果, 又有利于将来形成优美

冠形，达到设计目的和最终效果。

(9) 大型乔木种植与堆坡可能会对建筑荷载及建筑防水产生影响，须由建筑设计单位和防水施工单位复核及作相应防治措施后，方能实施。

(10) 种植时间：必须在当地气候条件下选择适宜的时间种植，施工前应得到业主和设计师的确认。

2.8.7 绿化养护

一般情况下，养护应从第一株植物运到基地时开始，并持续到正式养护期开始后十二个月之后，或持续到最后审查批准时为止，具体根据甲方提供的相关建议和意见而定。养护期内，应及时更新复壮受损苗木等，并能按设计意图和植物生态特性，如：喜阳、喜阴、耐旱、耐湿等分别养护，且根据植物生长不同阶段及时调整，保持丰富的层次和群落结构。

在养护期内负责清理杂物、浇水保持土壤湿润、追肥、修剪整形、抹不定芽、防风、防治病虫害（应选用无公害农药）、除杂草、排渍除涝等，其它具体措施如下：

a. 追肥：主要追施氮肥和复合肥。草地追肥多为氮肥，在养护十二个月内，按面积计算约每月每平方米 50g（分 2~3 次）尿素做追肥，可撒施或水施；花木和乔灌木最好施用复合肥，花木每平方米每月 100g（分 2~3 次）左右，灌木每株每月 25g 左右，乔木每月每株 150g 左右。施工时的具体用量可由施工方案依实确定。

b. 浇水：为确保土壤适当潮湿利于良好生长，所有植物都要加强肥水管理。在早期的成活阶段应勤浇水，干旱季节应每日浇水，潮湿季节在需要时浇水。

c. 除草：保证种植区域无杂草，至少每月应彻底除草一次，所有被去除掉的覆盖料与土壤应重新填回。将所有除掉的杂草与垃圾搬离绿地。

d. 稳固：应随时对植物和支撑木棍进行加固，特别是暴风雨和台风季节。

e. 修剪：修剪以加速植物繁茂生长，促进开花，所有死、坏枝条及枯花应及时去除。修剪时期依不同植物品种而定。用锋利剪刀修剪整齐切口避免撕破，修剪枝条时切口应与茎齐平。所有直径>3cm 的切口应涂以适当保护材料。

f. 病虫害防治：以预防为主，定期检查所有地面植物是否被病虫害感染。鉴定感染特征，种类；及时消除所有病害。

g. 修剪草坪：在主要生长季每月至少剪草一次，手剪或机械剪不限。干旱季节应修剪两次，留茬高度依不同品种而定，一般为 50mm。被剪下草应收集在一起，从基地运走。

植物的防寒措施：

a. 控水控肥：入冬前的10月、11月应对植物控水，有条件的应降低植物周边的地下水水位，10月份以后不再对苗木追施氮肥，而适当增施磷、钾肥。

b. 浇封透水和返青水：在土壤封冻前浇一次透水，土壤含有较多水分后，严冬表层温不至于下降过低、开春表层地温升温也缓慢。浇返青水一般在早春进行，由于早春昼夜温差大，及时浇返青水，可使地表昼夜温差相对减小，避免春寒危害植物根系。

c. 树干防护：常见为树干包裹和树干涂白等方法。

树干包裹：多在入冬前进行，将新植树木或不耐寒植物品种的主干用草绳或麻袋片等缠绕或包裹起来，高度保证从地面至树干1.5-2m左右。树干涂白：一般在秋季进行，用石灰水加盐或石硫合剂对树干涂白，利用白色反射阳光，减少树干对太阳辐射热的吸收，从而降低树干的昼夜温差，防止树皮受冻。此法对预防害虫也有效果。

绿化养护期：

绿化施工保养期一般为一年，具体根据甲方提供的相关建议和意见而定。

2.8.8 绿化施工过程中注意事项及施工图与现场不符处的施工处理

绿化施工要求施工单位在挖穴时注意地下管线走向，遇地下异物时做到“一探、二试、三挖”，保证不挖坏地下管线和构筑物，同时，遇到问题应及时向工程监理单位、设计单位及工程主管单位反映，以使绿化施工符合现场实际。

如遇绿化施工图有与现场不符处，应及时反映给工程监理单位及设计单位，以便及时处理。

2.8.9 草坪施工控制关键点

(1) 场地平整

a. 土壤筛选：种植土回填前，需进行筛选，剔除其他的石头、砖渣、垃圾等杂物，筛孔不大于3*3cm；



b. 场地初平：种植土回填完成后乔木栽植前完成的场地平整叫场地初平。根据场地大小和荷载要求分为人工和机械两种方式。场地初平完成后要求土壤平整，土层中

无明显垃圾。土壤饱满，坡度自然，初步满足整块场地的造型要求。

c. 场地细平：乔木栽植完成进行灌木在前完成的场地平整叫场地细平。要求：清理掉场地 30 厘米深以内的所有小石块等杂物。细平场地，种植灌木场地要求高差控制在 5 厘米以内。

d. 场地精平：在灌木栽植完成后草坪栽植前的场地平整叫场地精平。为了满足草坪栽植后效果要求，场地细平需借助碾压设备进行场地平整。一般碾压设备为：小型压路机、平板振动器。在对土壤进行充分压实，防止后期沉降影响草坪平整度。



场地初平后



场地细平后



场地精平后

(2) 草坪铺设

a. 草坪种植前，整平的种植土面必须经过甲方的验收。种植土内，不得有石块、砖头、混凝土块等影响草坪平整的各种垃圾；

b. 在人工场地精平完成后，用小型压路机或平板振动器对土壤进行夯实及压平处理；

c. 在种植土表面铺一层细沙，以填满种植土缝隙，利于草坪表面排水。细沙厚度以 3-5cm 为佳；



木板赶平



排版栽植

d. 用木板、木方等工具将细沙赶平，填满种植土缝隙并对场地进行精确找平；

e. 应现场先铺 10 平方米的样板，经招标方认可后方可大面积施工；

f. 铺草坪时应用锄头、菜刀等工具配合进行、根据草坪的生长方向及与道路见的关系进行排版栽植；

g. 草坪栽植完成马上浇定根水，定根水的量可适当增加，以漫出草坪表面为佳

h. 然后用压路机或平板振动器进行二次压实，让草坪根本与种植土紧密结合，以保证后期成活率。



草坪摊铺完的二次碾压

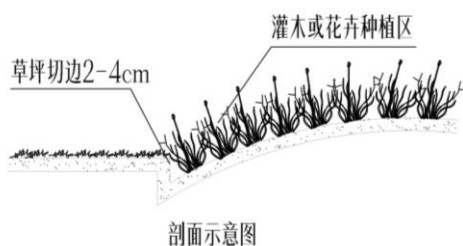


草坪成型后的效果

2.8.10 灌木地被与衔接面处理

(1) 灌木地被与草坪交接面处理标准

a. 切边要求: 草坪与灌木或地被花卉相临时，及时修剪草坪边缘，保持草坪的形状，确定边界。需要用切边机清除边缘的乱草，深度一般为 2-4cm，以切到草坪植物的根部为止。



b. 种植土要求: 草坪种植土边界需高于灌木种植土 3-5cm，防止灌木花卉根部露土，使草灌木无缝衔接，灌木看起来更加饱满。

c. 软质衔接: 灌木种植区设计的灌木种类较多时，为了避免在边缘出现很多的接口影响观感，宜在最外层用统一的材料进行收边，统一视觉效果。



d. 花境或片植花卉: 应在草坪坪床的基础上起垄重新做种植床。花卉种植床从草坪坪床隆起的优点有: 扩大了观赏面; 花卉种植区和草坪相接的边缘清晰明朗; 增加花卉和草坪之间相互的生长空间。

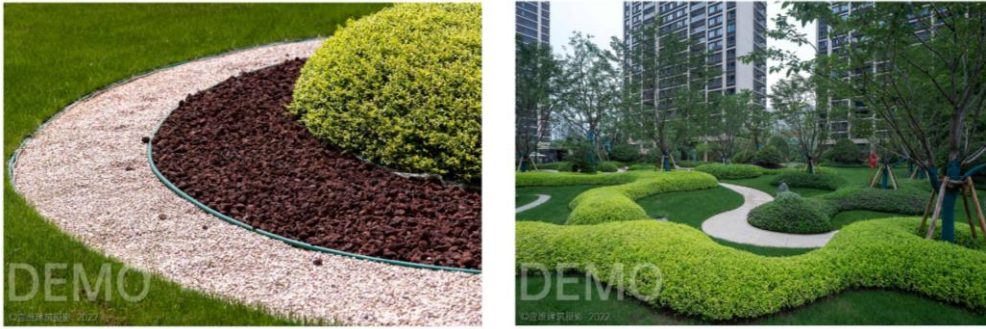
(2) 灌木地被与硬景交接面处理标准

- a. 用分枝萌发能力强且无脱脚的灌木与园路铺装衔接。
- b. 脱脚较高的灌木与铺装园路的衔接：脱脚较高的灌木栽植时不能直接与园路相接，前面必须有较低矮的地被或灌木植物将脱杆隐藏。
- c. 禁止灌木花卉根部露脚，与硬景衔接不自然。
- d. 灌木种植后土壤高度需比硬景低 5cm，草坪种植后土壤高度需比硬景低 2cm，防止土壤外溢。



(3) 灌木地被种植边缘线标准

- a. 形态要求：灌木修剪造型应使树形内高外低，形成自然丰满的圆头型或半圆型树形。
- b. 高度要求：所有设计高度为修剪后高度。
- c. 种植角度要求：外侧灌木地被种植与地面呈扇形角度种植；内侧灌木地被种植应垂直于种植面种植。
- d. 种植形式要求：按品字形种植，确保覆盖地表，且植物带边缘轮廓种植密度应大于规定密度；轮廓边在立面上应成弧形，使相临两种植物过渡自然，形成流畅的边线。
- e. 种植土要求：灌木种植完成后的土壤边界高度，应比草坪种植完成面低；土壤无明显垃圾、石块，种植后无黄土裸露情况。
- f. 切边处理标准：灌木与草坪种植、卵石与草坪、树池等区域界线及使用的切边材料均应在施工图中明确标出；灌木种植区域与草坪种植区域应切边处理，保证灌木与草坪绿化界限分明整齐；可使用鹅卵石嵌铺、切边围驳等方法进行切边处理，树围可用树皮、陶粒处理。



2.8.11 绿化与建筑的关系

(1) 绿化与建筑的关系

绿化施工要求施工单位在挖穴时注意地下管线走向，遇地下异物时做到“一探、二试、三挖”，保证不挖坏地下管线和构筑物。同时，遇到问题应及时向工程监理单位、设计单位及工程主管单位反映，以使绿化施工符合现场实际。

(2) 树木与架空电线、建筑及构筑物等距离控制详见下表：

a. 植物与建筑、构筑物的水平间距（单位：m）

道路环境及附属设施	至乔木主干最小间距	至大灌木中心最小间距
有窗建筑外墙	4.0	1.5
无窗建筑外墙	2.0	1.5
人行道边缘	0.75	0.5
车行道路边缘	1.5	0.5
电线塔、柱、杆	2.0	不限

b. 乔木与架空电线的间距（单位：m）

电线电压	水平间距	垂直间距
1KV	1.0	1.0
1-20KV	3.0	3.0
35-110KV	4.0	4.0
154-220KV	5.0	5.0

2.8.12 绿化排水要求

a. 地形处理时，如无特殊设计的地形，草坪排水坡度为 3%较适宜，最小不低于 1%，以利排水。地形过于平坦的草坪或地下水过高的草坪等应设置暗管或明沟排水。

b. 建筑物四周的草坪应比房基高 5cm，然后向外倾斜。

c. 最后平整地面时，要考虑地面排水问题，不能有低凹处，以避免积水。理想的平坦草坪的表面应是中部稍高，逐渐向四周或边缘倾斜。

d. 草坪多利用缓坡来排水，也可设置缓坡的排水沟道，其最低一端可与雨水口连

接，并经地下管道排走。



2.9 电气设计

2.9.1 设计依据：

- 2.9.1.1 相关专业提供的工程设计资料。
- 2.9.1.2 建设单位提供的设计任务书及设计要求。
- 2.9.1.3 中华人民共和国现行主要标准及法规。

《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019

《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2015

《供配电系统设计规范》GB 50052-2009

《低压配电设计规范》GB 50054-2011

《建筑照明设计标准》GB 50034-2013

《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018

《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015

《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163-2008

《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013

《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T 51313-2018

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014

《公共广播系统工程技术标准》GB/T 50526-2021

《视频安防监控系统工程设计规范》GB 50395-2007

《低压电气装置第 7-702 部分：特殊装置或场所的要求游泳池和喷泉》
GB/T16895.19-2017

《低压电气装置第 7-714 部分：特殊装置或场所的要求户外照明装置》
GB/T16895.28-2017

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

《等电位联结安装》 15D502

《水下及潮湿环境电器设备设计与安装》 16D401-5

《建筑电气工程设计常用图形和文字符号》 09DX001

《常用低压配电设备及灯具安装（2004年合订版）》 D702-1-3

《建筑环境通用规范》 GB 55016-2021

《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB 55002-2021

2.9.2 设计范围

2.9.3 景观供配电系统

2.9.3.1 负荷等级：本工程按三级负荷供电。

2.9.3.2 本工程 1#户外景观箱变容量 500KVA，装机容量约 355Kw，电源来自市政高压 10KV。景观照明(1~8)配电箱 8 台容量约 100Kw，水景配电箱约 20Kw；建筑驿站配电箱 2 台，分别约 30kW，灯光设备约 150kW。各配电箱具体详见电力主管线平面图。其余各配电箱供电半径不大于 0.5km, 距离较远区域放大电缆界面满足 5%以内压降。景观配电箱单独计量，景观照明均为三级负荷。

2.9.3.3 室外景观照明采用专用不锈钢材质的防水配电箱，箱体小型化，防护等级不低于 IP54。隐藏于绿化内，落地式安装，基础高 20cm。箱体需钥匙或者专用工具才能开启。

2.9.3.4 室外景观照明均有剩余电流动作保护器，其额定动作电流值不大于 30mA

2.9.4 设备安装

2.9.4.1 景观配电箱必须置于隐蔽处且要和周围景观相融合，图中位置为暂定，具体需根据现场实际情况就近调整(距离 20 米以内)，配电箱落地安装，做 200mm 高基础；室外配电箱应借助于钥匙或工具开启，室外 2.8m 以下的照明灯具应使用工具才能打开外壳进行光源维护。

2.9.4.2 安全隔离变压器可根据现场实际情况进行安装（埋地、嵌壁都可）；安全隔离变压器与最末端灯的不能超过压降距离。安全隔离变压器箱体为不锈钢防水防潮密闭型。

2.9.4.3 灯具的安装方法参见 D702-1-3《常用低压配电设备及灯具安装（2004 年合订版）》图集,照明器结构和安全要求符合《灯具第 1 部分：一般要求与试验》(GB7000.1-2015)。所有紧固件均要求为不锈钢材料，其它铁构件灯具必须做防锈、防腐处理。

2.9.4.4 灯具的布置如图示，立面安装的灯具施工应按照园建详图上的指定位置安装。照树的埋地灯及射灯,灯中心离树外皮至少 500mm。

2.9.4.5 所有穿越水池池壁的设备电源电缆需加设防水套管。

2.9.4.6 室外电源接线应在防水接线盒或灯具接线盒内进行，接线头必须做好防水处理。

2.9.5 景观照明系统控制

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

2.9.5.1 控制方式有时控与手动控制两种，通过 SA 转换开关转换。定时控制由多回路可编程定时开关控制，可做编程时间设定，由甲方自定。

2.9.5.2 灯具工作时间设为两种：半夜灯、全夜灯；根据节假日、平日、重大节日调整各回路工作时间。

2.9.5.3 全夜灯设置为主要照明灯，其它加强照明灯及景观装饰照明灯可设置为半夜灯。假日装饰照明，照明时间可根据实际需要调整，由甲方自定。

2.9.5.4 配电箱尽可能设于负荷中心，以节省线材，降低电能损耗；尽量减少负荷不平衡度以减少变压器损耗，按经济电流密度合理选择导线截面以降低线路损耗。

2.9.5.5 景观照明采用 LED 灯和节能灯，在灯具选择上把节能做到最佳。

2.9.6 电缆、管线选择及敷设

2.9.6.1 景观配电干线选用 YJV-0.6/1kV 交联聚乙烯绝缘电力电缆。

2.9.6.2 景观照明供电回路选用 YJV-0.6/1.0kV 交联聚乙烯绝缘电力电缆。

2.9.6.3 景观水下动力供电回路选用 JHS-0.3/0.5kV 防水橡套绝缘软电缆。

2.9.6.4 景观水下照明供电回路选用 JHS-0.6/1.0kV 防水橡套绝缘软电缆。

2.9.6.5 电缆均穿聚氯乙烯管 PE 电力线管敷设，埋深为-0.7m；部分敷设困难，不应低于-0.5m，过道路加穿镀锌钢管 RC。

2.9.6.6 电缆在水中敷设必须换为防水电缆并设防水接线盒分接（分接点距离水池边缘不小于 2m）；严禁水下直接接分线缆。

2.9.6.7 电缆敷设其弯曲半径为电缆外径的 15 倍，外观应无损伤，绝缘良好敷设前应应用 500V 兆欧表进行绝缘电阻测量，阻值不得小于 $10M\Omega$ 。在灯具两侧预留量不应小于 0.5m。

2.9.6.8 所有穿过建筑物伸缩缝、沉降缝、后浇带的管线应按《建筑电气安装工程图集》中有关作法施工。塑料管在插接面上应涂胶合剂粘牢密封。

2.9.6.9 7.9. 电缆埋深及电缆过路敷设过程中与其他线缆及各类设施的间距要求可参见图集《110KV 及以下电缆敷设 12D101-5》安装。

2.9.6.10 凡应尽量使三相 L1、L2、L3 保持平衡；当照明采用三相供电时，接线时应按 L1、L2、L3、L1、L2、L3 跳跃式接线。

2.9.7 防雷接地系统及安全措施

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

2.9.7.1 本工程接地形式采用 TN-S 系统，所有灯杆、灯具外壳必须与 PE 保护接地线连接，隔离变压器所带设备禁止接地；PE 线严禁断开，或与 N 中性线相连。在配电箱进线端和线路末端作一组重复接地，中间段每隔 50 米 PE 线作重复接地，接地极做法为 L50x50x5 角钢，L=2500mm，接地极顶端距地-0.7m 并与灯具基础钢筋可靠焊接，要求接地阻值 $R_d < 4$ 欧姆。

2.9.7.2 超过 15M 的灯杆需考虑避雷装置，接地线圆钢用 $\Phi 10\text{mm}$ ，扁钢不小于 25*4mm 与接地体连接，接地电阻小于 4Ω

2.9.7.3 本工程水池周围采用 25*4mm 热镀锌扁钢做电位均衡线。室外喷水池在 0、1、2 区域范围内均应进行等电位联结。具体做法参见国标图集 15D502-P20 P21 《等电位联结安装》

2.9.7.4 进入水景离心水泵设在 1 区以外的泵房内，无人进入的喷水池要设立严禁入内的警示牌；当喷水池有可能进入时，泵坑应设置在 2 区以外。当喷水池内安装潜水泵时，喷水池应采取可靠措施严禁人员误入，并在显著位置设置警示牌，防水接线盒应安装在 1 区以外。潜水泵应采用防水电缆及非金属导管，为了确保水泵维修后防护等级仍然满足 IPX8，应将自带防水电缆的水泵返厂维修或将水泵整体更换。喷水池、旱喷、戏水池等有可能人员进入的区域，照明采用安全特低电压 12V 经隔离变压器供电，隔离变压器安装在 2 区以外，接线盒在 1 区以外。有剩余电流动作保护器的线路供电，其额定动作电流值不应大于 30mA，在 1 区应穿绝缘管保护，配电箱安装在 2 区以外（水域 3.5m 外）。

2.9.7.5 每盏庭院灯选用自带短路保护产品，220V/380v 供电的灯具距离戏水池大于 3.5M，距离喷水池大于 2M。

2.9.7.6 水下灯低压隔离变压器就近放入手孔井中，用电最远距离与其不超过 30m。若有困难时，则就近增加手孔井。变压器必须做好防水处理。

2.9.7.7 照度要求参 GB55016-2021 表 3.4.1、3.42，一般显色指数 $R_a > 80$ ，园路路面功率密度 0.68 瓦/平。次园路路面功率密度 0.5 瓦/平。

2.9.8 其它

2.9.8.1 凡与施工有关而又未说明之处，参见国家、地方标准图集施工，或与设计院协商解决。

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

2.9.8.2 凡与施工有关而未说明之处，参见《建筑电气安装工程图集》及有关国家标准图集；现场施工需与园林施工密切配合，做好预埋、预留工作。图中电缆走向为示意，具体走向可根据现场实际情况进行调整；强电管线预埋时手孔井之间宜预留 1--3 根的备用管。

2.9.8.3 本工程所选设备、材料必须具有国家级检测中心的检测合格证书（3C 认证），必须满足与产品相关的国家标准，供电产品应具有入网许可证。

2.9.8.4 根据国务院签发的《建设工程质量管理条例》规定，本设计文件需报县级以上人民政府建设行政主管部门或其他有关部门审查批准后，方可用于施工。

2.9.8.5 建设方应提供景观供电原始资料，原始资料应真实、准确、齐全。

2.9.8.6 施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，不得擅自修改工程设计。

2.9.8.7 建设工程竣工验收时，必须具备设计单位签署的质量合格文件。

2.9.8.8 未尽事宜，请按照有关规定、规范严格执行。

2.9.9 照度标准值：

广场绿地、人行道、公共活动区和主要出入口的照度标准值

照明场所	绿地	人行道	公共活动区				主要出入口
			市政广场	交通广场	商业广场	其他广场	
水平照度 (lx) 标准值	≤3	5~10	15~25	10~20	10~20	5~10	20~30

2.9.10 文字符号对照表

导线敷设方式的标注		导线敷设部位的标注	
符号	说明	符号	说明
RC	穿镀锌管敷设	FC	暗敷设在地面或地板内
PVC	用聚氯乙烯硬塑料管敷设		
PC	用硬塑料管敷设		
PE	聚氯乙烯管敷设		

2.9.11 抗震设计说明

2.9.11.1 本工程抗震设防烈度为 6 度。

2.9.11.2 工程内设备安装如：电气设备如配电箱、控制箱均应满足抗震设防规定。

2.9.11.3 对于内径大于等于 60mm 的电气配管、电缆梯架、电缆槽盒、母线槽等的敷设均应满足抗震设防规定，即水平与竖向敷设需要与楼板、墙面固定连接，地震时不能脱离，水平与垂直连接要考虑偏移度，对不允许损坏的导体需做抗震加强处理。

2.9.11.4 电气管路穿越抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。

2.9.11.5 安装在吊顶上的灯具与楼板应牢固连接，利用建筑龙骨作为承重形式的，灯具应采取与龙骨支撑杆牢固连接的措施，防止地震时因吊顶以楼板的相对位移而引起灯具脱落伤人情况。

2.9.11.6 电气管路穿越抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。

2.9.12 节能措施

2.9.12.1 夜景照明采用自动控制模式，夜间实现半夜关一部分非功能性景观灯，节省电力。

2.9.12.2 照明器材的选择应符合下列规定：

2.9.12.3 本工程采用电子镇流器或节能型高功率因数电感镇流器，镇流器自身功耗；不大于光源标称功率的 15%，谐波含量不大于 20%；荧光灯单灯功率因数不小于 0.9；金属卤化物等气体放电灯设无功单独就地补偿，单灯功率因数不小于 0.85，所有镇流器必须符合该产品的国家能效标准。

2.9.12.4 选择灯具时，在满足灯具国家现行相关标准以及光强分布和眩光限制要求的前提下，采用传统光源的常规道路照明灯具效率不得低于 70%；泛光灯效率不得低于 65%。气体放电灯应在灯具内设置补偿电容器，或在配电箱内采取集中补偿，补偿后系统的功率因数不应小于 0.9。

2.9.12.5 减少有色金属的浪费，缩短电缆长度，配电箱应靠近负荷中心。

2.9.12.6 所有电气设备均选用绿色、环保且经国家认证的节能型配备设备，选用高品质电缆、电线以降低自身损耗。

2.10 给排水设计

2.10.1 设计依据

根据甲方提供的相关资料和建筑专业提供的图纸资料进行设计。参考有关园林景观设计的国家标准规范资料：

- 1、《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003（2009年版）
- 2、《室外给水设计规范》GB50013-2018
- 3、《室外排水设计标准》GB50014-2021
- 4、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2008
- 5、《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008
- 6、《给水排水制图标准》GB/T 50106-2010
- 7、《埋地塑料排水管道工程技术规程》CJJ143-2010
- 8、《喷灌工程技术规范》（GB/T50085-2007）
- 9、《室外给水管道工程施工质量验收标准》（DG/TJ08-310-2005）
- 10、《城市园林绿化工程施工及验收规范》（CJJA382-2012）
- 11、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）
- 12、《全国民用建筑工程设计技术措施-给水排水》（2009）
- 13、其他现行各类国家及当地相关工程设计规范、标准及规定。

2.10.2 设计范围及内容

2.10.2.1 设计范围

本设计范围为红线以内室外雨水及景观的给水排水等管道系统。

2.10.2.2 室外给水

1) 给水水源从地块水源点管道接入（位置由甲方确定），给水系统不低于压力0.3Mpa

2) 本工程给水系统满足公园场地内绿化用水。

3) 给水管：

给水管道水源点接入地块内生活用水及绿化用水分别设置水表，生活用水设计总水表井，水表井内设置检修、水表及止回阀器等阀件；景观给水用水从水源点接出，景观给水设置总水表井，水表井内设置检修、水表及倒流防止器等阀件。

4) 生活用水给水管道采用给水PE管，采用热熔连接，管道埋深1.0m，并满足最

小冰冻线及最小覆土要求。

5) 设备及管道上配用的阀门应根据系统的介质性质、温度、工作压力来选择。阀门及组件材质同管道材质。

2.10.2.3 景观灌溉系统设计

1) 水量：根据《生活用水定额》规定，用水量(常规峰值)测算：

浇洒道路用水 2L/m. d

浇洒绿地用水 3L/m. d

2) 灌溉系统设计

(1) 灌溉形式采用在绿地中安装一定数量的取水器，以满足乔、灌、草不同的需水要求，取水器工作半径为 30m。

(2) 灌溉系统管材采用给水 PE 管材，管线走向和长度根据图纸比例确定，管径见图纸标注。

(3) 给水管线采用给水 PE 管，采用热熔承插、热熔对接及电熔等连接方式，系统主管埋深 $\geq 0.6\text{m}$ (管底)，支管埋深 $\geq 0.4\text{m}$ (管底)。

(4) 管道沟槽底部应平整无杂物，沟底至管顶以上 10cm 处用细土回填。管线均以坡度 $i=0.003$ 向阀门井、泄水井找坡，在冬季不喷灌时需打开泄水阀放水，以防冻坏管道。设计管线如和绿化种植及其他管线有冲突可适当调整。

(5) 管径 $\geq \text{DN}100$ 应在三通、弯头及变径处设混凝土支墩，主管每 50m 设镇墩。过路处的管道须加大于管道两个规格以上过路套管，过路套管两边各长出路牙 50cm。

(6) 在整个灌溉系统的相对高点安装排气阀，在主管相对低点易存水的地方安装泄水阀，在支管相对低点易存水的地方也应安装 DN25 的泄水阀，上述阀门在施工时依现场地形布置，故在图上没有明确标出。排气阀和主管泄水阀均安装在成品阀门箱内，支管泄水阀安装在成品阀门箱内，具体安装可参见相应安装示意图。

2.10.2.4 景观排水系统设计

(1) 场地内雨水通过雨水口收集及排水沟收集排至雨水检查井。

(2) 本工程公园道路周边雨水通过雨水口收集，砾石采用排水地漏收集附近雨水；公园内低洼场地附近设置雨水口收集附近雨水。场地综合径流系数 0.5，设计雨水重现期 3 年，采用当地暴雨强度公式。

(3) 检查井做法参照图集 06MS201-3-12，井室基础按一般基础考虑。检查井井盖及井座均采用市售成品，按过车考虑；检查井井底均做流槽形式，排水管管顶平接。

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

(4) 排水管道采用 HDPE（高密度聚乙烯）材质为双臂波纹管，施工安装要求详见《埋地聚乙烯排水管管道工程技术规程》、《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统》中《聚乙烯双壁波纹管》（GB/T19472.1-2004）部分及厂家有关标准。双壁波纹管，承插连接。排水管道环刚度等级为 SN8 级。管道埋深满足最小冰冻线及最小覆土要求。

(5) 雨水口做法见国标图集 16S518- P6 。

(6) 雨水口与检查井的连接管管径宜按下表选用：

表 4.10-1 雨水口与检查井的连接管管径表

雨水连接管管径 雨水口形式		串联雨水口数量		1	2	3
		管径 (mm)	(个)			
平篦式、偏沟式、联合式、立篦式	单篦	200	300	300		
	双篦	300	300	400		
	多篦	300	300	400		

雨水口埋深不大于 1m, 具体由检查井深定。雨水管起点标高均为冰冻线以下。排水沟及主干管管径通过水力计算确定。排水坡度宜满足下表：

表 4.10-2 最小排水坡度

雨水连接管管径 雨水口形式		串联雨水口数量		1	2	3
		管径 (mm)	(个)			
平篦式、偏沟式、联合式、立篦式	单篦	200	300	300		
	双篦	300	300	400		
	多篦	300	300	400		

2.10.3 施工说明

2.10.3.1 管道敷设：

1) 雨水管道采用 HDPE（高密度聚乙烯）材质为双壁波纹管，施工安装要求详见《埋地聚乙烯排水管管道工程技术规程》、《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统》中《聚乙烯双壁波纹管》（GB/T19472.1-2004）部分及厂家有关标准。雨水管道环刚度等级为 SN8 级。

2) 给水管道采用 PE 管

3) 井盖在道路上采用重型五防井盖及盖座，井盖与路面平，绿地内采用塑料圆形井盖，并高出地面 20cm。井盖直径为 \varnothing 500。

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

4) 管道做法：室外给水管基均采用 120° 砂基础，砂子为机制砂，厚 150-200mm。直埋保温管道在敷设前，槽底垫 150mm 厚砂

垫层，管底及侧部的砂应过粗筛，以防止保温层损伤。直埋保温管道回填土应在管道试压、接头、竣工测量、清扫完毕后方可

进行。回填土前先填砂，码放标志砖，然后分层夯实。人工夯实每层 200-250mm，机械夯实每层 250-300mm。

6) 各种管道阀门井做法详见国标图集。所有有压管道施工完毕后，均应按规范进行冲洗消毒及水压试验。

7) 室外给水管道与雨水管道交叉时，给水管道应敷设在上面，且接口不应重叠。

8) 排水管道的铺设不得出现无坡、倒坡现象。

2.10.3.2 管道试压

1) 生活给水管道系统在试验压力下观测 10min, 压力降不应大于 0.02Mpa, 然后降到工作压力下进行检查, 不渗不漏为合格。

2) 无压管道应按照《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 中 9.3、6、9.4 节中的规定进行管道严密性试验, 严密性试验需应根据实际情况选择闭水试验或闭气试验进行管道功能性试验。

2.10.3.3 管道冲洗

1) 管道在投入使用前, 必须冲洗。冲洗前应将管道上安装的流量孔板、滤网、温度计、调节阀等拆除, 待冲洗合格后再装上。

2) 给水管道在系统运行前, 必须用清水冲洗。要求以系统最大设计流量或不小于 1.5m/s 的流速进行, 直到出水口水色和透明度与入水口目测一致为合格。给水管道系统经冲洗和消毒后, 符合国家《生活饮用水标准》方可交付使用。

3) 排水管道冲洗以管道畅通为合格。

4) 冲洗的具体要求及施工做法详见《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》

2.10.3.4 其它

1) 图中所注尺寸除管长、标高以米计外, 其余均以毫米计。

2) 图中所注标高室外污水管道指管底, 各种有压管道指管中。

3) 在本专业范围内, 管道敷设及排列标高均依据有压让无压、小管让大管的原则。给水管、喷洒管可根据实际情况绕道敷设。

4) 除本说明外，施工中还应遵守国家相关的所有施工及质量验收规范，并应参照相关国标图集。不明之处，应与设计人员协商。

3 建筑设计

3.1 工程设计依据

3.1.1 本工程设计有关文件

- (1) 建设单位及政府部门认可的方案设计文本
- (2) 建设单位委托的设计任务书、会议纪要、往来文件
- (3) 建设单位提供的工程界址点坐标（含电子文件）
- (4) 城市规划管理部门对本工程的规划设计要点
- (5) 有关市政部门的意见和要求文件
- (6) 有关部门编绘的现状地形图电子文件

3.1.2 设计所执行的主要法规和所采用的主要标准

- (1) 民用建筑设计通则（GB50352-2019）
- (2) 办公建筑设计规范（JGJ67-2019）
- (3) 智能建筑设计标准（GB/T50314-2015）
- (4) 城市公共厕所设计标准（JJG14-2016）
- (5) 建筑与市政工程无障碍通用规范（GB 55019-2021）
- (6) 建筑设计防火规范（GB 50016-2014（2018年版））
- (7) 高层民用建筑设计防火规范（GB50045-95 2005年版）
- (8) 民用建筑热工设计规范（GB 50176-2016）
- (9) 公共建筑节能设计标准（GB50189-2015）
- (10) 屋面工程技术规范（GB345-2012）
- (11) 种植屋面工程技术规程（JGJ155-2013）
- (12) 建筑工程建筑面积计算规范（GB/T 50353-2013）
- (13) 工程建设标准强制性条文（房屋建筑部分）
- (14) 全国民用建筑工程设计技术措施（规划*建筑）
- (15) 建筑工程设计文件编制深度规定（2016年版）

(16) 现行国家及湖北省、岳阳市颁布的其他相关规范、条例及规定

3.1.3 总指标

见 1.6 公园总体技术经济指标。

3.1.4 设计特点

3.1.4.1 设计理念

设计在充分解析中心区规划的基础上，重在对项目中的人性、自然和文化内涵的关注和挖掘，结合人们以及人们对所处环境的反应，构造适宜的大小空间，利用自然把人的感官需求要素编织到设计中去，从而引发人的共鸣。

3.1.4.2 环境：

3.1.4.3 综合考虑自然环境、地方气候条件和交通体系等，合理地规划用地，创造现代公园舒适环境。

在这样的理念指导下，本工程不仅把环境引入到建筑空间内，而且其优雅简洁的设计，也能够给人以强有力的秩序感，并体现了现代城市的文化和价值观。

3.2 建筑

3.2.1 设计依据

详见第 6.1 条。

3.2.2 设计概述

3.2.2.1 建筑主要特征表：

建筑性质	公共建筑	建筑规模	大型
层数（地上/地下）	1/0	建筑高度（消防/总高）	约 4.0 米
设计使用年限	50 年	主要结构选型	框架结构
建筑防火类别	二类	地震基本烈度	6 度
建筑耐火等级	二级	人防工程等级	
地下室防水等级	I 级	屋面防水等级	I 级

3.2.2.2 建筑的功能分区与剖面设计

(1) 本项目包含四个单体建筑，分别为：1、6#休息驿站，共计一层，建筑总高为

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

4.2 米；2、1#卫生间，共计一层，建筑总高为 3.45 米；3、2#卫生间，共计一层，建筑总高为 4.55 米；4、入口驿站，共计一层，属于老旧建筑改造，不动结构体系，拆除外墙并重新安装门窗，建筑总高度为 4.8 米；

(2) 本工程每个建筑单体的安全出口均不少于两个，两个安全出口之间的距离不小于 5.00m

3.2.2.3 建筑平面布局

(1) 考虑到周边得天独厚的景观条件与地理优势，为尽可能地让每个建筑都能感受到自然光、自然通风及室外景观，运用“体量分解”的设计手法，在接近自然的同时实现建筑空间现代体验。

(2) 在建筑空间里，人们能享受到大自然的阳光和空气，以及生态的亲合力、优秀的视觉感受、合宜的人体尺度和卓越的空间级配，提供丰富的体感环境，提高现代人的生活质量，发展新的生活模式，使公园里的人更具“场所感”和“归属感”。

3.2.3 无障碍设计

(1) 本项目无障碍范围主要为各主要出入口的无障碍坡道。

(2) 卫生间设置独立无障碍卫生间。

(3) 供残疾人使用的各出入口的内外地面高差不应大于 15mm，并以斜面过渡。

3.2.4 建筑用料与构造

3.2.4.1 墙体材料

(1) 实体基材

外墙为 190(图注 200)厚加气混凝土砌块 (Mu5.0)，专用砂浆砌筑；

(2) 外门窗

玻璃幕墙（包括屋顶）采用耐候钢，断热铝材，6mm+12A+6mm 可钢化 LOW-E 浅蓝色和蓝色两种玻璃（中空低辐射），中性硅酮结构密封胶，具体由有资质幕墙公司设计，施工和安装。

外门窗质感根据外立面要求选择

(3) 外墙外侧

(a) 本工程外墙采用佛碳质感涂料。

(b) 本工程外墙如有干挂石材墙面，则石材选用花岗岩(火成岩)，其吸水

率 $<0.8\%$ ，弯曲强度 $>8.0\text{MPa}$ ，单块石材板面面积 $<1.5\text{m}^2$ 。

(4) 外墙内侧及顶棚

本工程内墙面及顶棚采用白色乳胶漆

3.2.4.2 地面材料

(1) 室外地面为覆土层、场地绿化、石材铺地和路面，详见总平面竖向设计及景观设计图纸。

(2) 室内地面采用自流平混凝土地面，室内装修详装修图纸

3.2.4.3 屋面防水做法（I级，三道防设）

(1) 不上人屋面（自下而上）

- (a) 钢筋混凝土屋面板；
- (b) 20厚(最薄处)1:8水泥珍珠岩找1%~2%坡；
- (c) 20厚1:3水泥砂浆找平并刷基层处理剂；
- (d) 2厚反应型聚合物水泥防水涂料；
- (e) 二层2厚合成高分子柔性防水层；
- (f) 100厚挤塑式聚苯板；
- (g) 20厚1:3水泥砂浆找平层；
- (h) 干铺无纺布一层；
- (i) 40厚C30细石混凝土，内配 $\Phi 4@100$ 双向网片，设分格缝，内嵌密封膏；

3.2.5 内部用料与构造

3.2.5.1 墙体材料

(1) 内墙为190(图注200)、90(图注100)厚加气混凝土砌块(Mu3.5)，厨房、卫生间强度等级不低于Mu5.0。

(2) 砌块均须专用砂浆砌筑。

3.2.5.2 外墙保温做法

本项目采用外墙外保温做法，构造（由内至外）：10mm水泥砂浆+200mm加气混凝土砌块+12mm挤塑聚苯板+25mm水泥砂浆

3.2.5.3 防水做法

(1) 厨、卫内墙防水二道设防，并做到墙顶。一道设防为3~5厚聚合物水泥防水砂浆，另一道设防为2厚反应型聚合物水泥防水涂料。

(2) 厨、卫、阳、露台等墙根采用150高C15混凝土基带，宽度同上部墙体，地面涂刷2厚反应型聚合物水泥防水涂料，四周刷高400。

(3) 厨、卫地面防水涂料须压过内墙面防水涂料。

3.2.6 本项目一些需要另行委托的、需在下一阶段施工图设计中相互密切配合的工程

3.2.6.1 幕墙与钢结构工程

本工程观景空间是钢结构体系。需要建设方及早确定幕墙与钢结构设计单位与我方密切配合，确定相关预埋件的位置与大小。以达到在经济前提下的设计效果的忠实表达。

3.2.6.2 厨房设备

一层厨房内的设备由业主确定之专业厂家提供，我方将按选型设备要求设置排气、排风、排油烟装置。

3.3 结构

3.3.1 工程概况

该工程位于湖南省岳阳市，本工程包含四个建筑单体，分别为 6#休息驿站、1#卫生间、2#卫生间、入口驿站。四栋建筑层高均为一层。1#卫生间结构标高为 2.9 米；2#卫生间结构标高为 3.5 米；入口驿站结构标高为 3.2 米；6#休息驿站结构标高为 3.7 米。

3.3.2 自然地理条件

根据现有条件，拟建场地位于抗震设防烈度 7 度区，设计基本地震加速度为 0.10g，水平地震影响系数最大值 0.08，设计地震分组为第一组，地震设计特征周期为 0.35~0.45s。

基本风压：0.25kN/m² (R=10)，0.4kN/m² (R=50)，地面粗糙度 B 类。

3.3.3 设计标准

3.3.3.1 使用年限及设计等级

设计使用年限：50年

设计基准期：50年

建筑结构的安全等级：三级

抗震设防类别：丙类

建筑地基基础设计等级：乙级

3.3.3.2 场地地下水及混凝土结构环境类别

地下工程防水等级：一级：

场地地下水腐蚀性：该处信息见后续勘察结果。按国标《工业建设防腐蚀设计规范》（GB50046）的要求采取防护措施。

混凝土结构环境类别：地上一类、地下二 a 类。

结构耐火等级：一级。

主要构件耐火极限：柱 不燃性 3.0h、梁 不燃性 2.0h、楼板 2.0h、屋顶承重构件 不燃性 1.5h。

3.3.4 设计依据

- 1) 方案设计及有关的批复文件
- 2) 设计任务下达单及各工种提供的有关设计资料
- 3) 本工程地质详勘报告

房屋建筑制图统一标准 GB/T50001—2010

建筑结构可靠度统一标准 GB50068—2018

工程结构可靠性统一标准 GB50153—2008

建筑结构荷载规范 GB50009-2012

混凝土结构设计规范 GB50010—2010（2015 年版）

建筑抗震设计规范 GB50011-2010（2016 年版）

建筑抗震设防分类标准 GB50223-2008

建筑地基基础设计规范 GB50007—2011

地下工程防水技术规范 GB5018-2008

岩土工程勘察规范 GB50021-2001（2009 年版）

混凝土结构耐久性设计规范 GB/T50476-2019

非承重混凝土小型砌块砌体工程技术规程 DBJ/T15-18-2005

工程结构通用规范 GB55001-2021

混凝土结构通用规范 GB55008-2021

混凝土异型柱结构技术规程 JGJ149-2017

3.3.5 工程地质概况

3.3.5.1 场地地形、地貌

拟建项目场地位于湖南省岳阳市岳阳楼区,具体地形、地貌详见勘察结果。

3.3.5.2 地层岩性

详见勘察结果。

3.3.5.3 水文地质

详见勘察结果。

3.3.5.4 岩土工程分析与评价

详见勘察结果。

3.3.6 主要结构分析计算软件

YJK5.1.2

3.3.7 结构构件材料

3.3.7.1 混凝土

混凝土等级采用 C30。

3.3.7.2 钢筋

HPB300、HRB400。

3.3.7.3 焊条

E43 系列用于焊接 HPB300 钢筋、Q235-B 热轧普通型钢

E55 系列用于焊接 HRB400 钢筋。

不同材质时,焊条应与低强度等级材质匹配。

3.3.8 结构抗震等级：四级。

3.3.9 荷载取值

3.3.9.1 风荷载

基本风压：计算指标 0.30kN/m²（50 年重现期）

地面粗糙程度：B 类；

3.3.9.2 建筑楼面荷载取值（板自重由软件自动计算）：

不上人屋面：0.5kN/m²；

雪荷载：0.55kN/m²（R=50）

检修荷载：1.0kN/m²。

3.3.9.3 隔墙荷载

(1) 内隔墙体

采用加气混凝土砌块，砌体容重 8kN/m^3 ，应采用 B07 级、A5.0，砌筑砂浆应采用专用砂浆，强度等级不低于 M5。

200 厚内墙： $0.2 \times 8 + 0.04 \times 20 = 2.4 \text{ kN/m}^2$ ；

线荷载 $2.4 \times (\text{层高} - \text{梁高})$ ，如：层高 3.5 米，400 高梁： $3.1 \times 2.4 = 7.44\text{kN/m}$

100 厚内墙： $0.1 \times 8 + 1 = 1.8\text{kN/m}^2$ ；

200 厚墙荷开洞折算： $q = \{2.4 \times (\text{墙长 } L \times \text{墙高 } H - \text{洞口面积 } A) + 0.5 \times \text{洞口面积 } A\} / \text{墙长 } L$

100 厚墙荷开洞折算： $q = \{1.8 \times (\text{墙长 } L \times \text{墙高 } H - \text{洞口面积 } A) + 0.5 \times \text{洞口面积 } A\} / \text{墙长 } L$

注：墙高 H 应扣除梁高

(2) 外隔墙体

采用加气混凝土砌块，砌体容重 13kN/m^3 ，应采用 B07 级、A7.0 级，砌筑砂浆应采用专用砂浆，强度等级不低于 M5。

200 厚+面砖： $0.2 \times 13 + 1 = 3.6\text{kN/m}^2$ 。

200 厚墙荷开洞折算： $q = \{3.6 \times (\text{墙长 } L \times \text{墙高 } H - \text{洞口面积 } A) + 0.5 \times \text{洞口面积 } A\} / \text{墙长 } L$

注：墙高 H 应扣除梁高

3.3.10 地基基础

暂采用独立基础

3.3.11 主体结构设计

采用混凝土框架结构体系。

3.3.11.1 结构布置

6#休息驿站：共计一层，结构标高为 3.7 米；

1#卫生间：共计一层，结构标高为 2.9 米；

2#卫生间：共计一层，结构标高为 3.5 米；

入口驿站：共计一层，属于老旧建筑改造，不动结构体系，结构标高为 3.2 米；基于建筑与结构相结合的考虑，采用混凝土框架结构体系。

3.3.11.2 主要构件

（1）框架柱截面

6#休息驿站：柱截面 400x400；

1#卫生间：柱截面 400x400；

2#卫生间：采用异形柱；

入口驿站：柱截面 400x400。

（2）主要梁截面

6#休息驿站：楼面外框主梁 200x500；楼面主梁及次梁均为 200x450；

1#卫生间：楼面外框主梁 200x500；楼面主梁为 200x450，次梁为 200x400；

2#卫生间：楼面外框主梁 200x500；楼面主梁及次梁均为 200x400；

入口驿站：楼面外框主梁 200x500。

3.4 建筑电气

3.4.1 设计依据

《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）

《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022

《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）

《建筑设计防火规范》（GB 50016—2014）2018 版

《低压配电设计规范》（GB50045-2011）

《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）

《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）

《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）

3.4.2 设计内容

电力配电设计

照明系统设计

导线选择及敷设

设备安装方式及高度

防雷与接地

本工程其他弱电系统

3.4.3 本工程采用 ZR-YJY 铜芯交联阻燃电力电缆；

3.4.4 末端普通线路采用 ZR-BV 铜芯阻燃绝缘电线。

3.4.5 设备安装高度

配电箱中底边距地 1.6m。灯具开关就地控制均选用单联或多联跷板开关，暗装，底边距地 1.3m。普通插座底边距地 0.3m、洗手间插座底边距地 1.4 米、空调插座底边距地 2.2 米暗装。均采用安全型。

3.4.6 灯具选择：

本工程灯具均采用 LED 光源，根据不同场所选用灯盘及筒灯，具体由后续装修设计定。

3.4.7 防雷接地：

本工程按三类防雷等级设计，建筑物电子信息系统雷电防护等级按 B 级设置。

在主楼屋面采用 10 号热镀锌圆钢设置不大于 20m*20m 或 24m*16m 的避雷网格；利用结构钢筋（>10mm）做防雷引下线。楼内的各竖向金属管道在顶端与底端均与防雷装置相连。

要求每根电缆在引入建筑物内部时均设置电涌保护器以防止浪涌电压的侵入。弱电进线处也应设置 SPD 浪涌保护器，在电气接地装置与防雷接地装置共用或相连的情况下，应在低压电源线路引入的总配电箱处装设 I 级试验的电涌保护器。

接地体、引下线均利用结构钢筋，所有钢筋均要求双面焊接联结，搭接长度符合规范要求，钢筋截面不小于 $\phi 10$ 。

3.4.8 电气节能

选用高效节能灯具，高效节能光源。光源显色指数 $Ra \geq 80$ 。

配电设计尽量减少导线长度，适当增大导线截面，减少电能在线路上的损耗。

末端配电三相负荷尽量平衡，减少损耗。

建筑的走廊、楼梯间、门厅、电梯厅及停车库照明应能够根据照明需求进行节能控制；大型公共建筑的公用照明区域应采取分区、分组及调节照度的节能控制措施。

人员长期停留的场所应采用符合现行国家标准《灯和灯系统的光生物安全性》GB/T 20145 规定的无危险类照明产品；选用 LED 照明产品的光输出波形的波动深度应满足现行国家标准《LED 室内照明应用技术要求》GB/T 31831 的规定。）.有天然采光的场所，其照明应根据采光状况和建筑使用条件采取分区、分组、按照度或按时段调

节的节能控制措施。

3.4.9 弱电设计

本工程弱电只负责预埋管，具体设计由专业公司负责。

3.5 给水排水

3.5.1 设计依据

《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）

《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）

《室外给水设计规范》GB50013-2018

《室外排水设计标准》GB50014-2021

《民用建筑节能设计标准》GB50555-2010

其他有关规范和其他专业提供条件。

建筑单位设计任务书。

建筑方案设计说明及有关技术指标。

3.5.2 工程概况

本项目包含四个单体建筑，分别为：1、6#休息驿站，共计一层，建筑总高为 4.2 米；2、1#卫生间，共计一层，建筑总高为 3.45 米；3、2#卫生间，共计一层，建筑总高为 4.55 米；4、入口驿站，共计一层，属于老旧建筑改造，不动结构体系，拆除外墙并重新安装门窗，建筑总高度为 4.8 米

3.5.3 给水系统

3.5.3.1 最高日常生活用水量为 25m³/d，最大时用水量 7.8m³/h。

3.5.3.2 水源：公园内市政给水管网。市政供水压力 0.20Mpa，每栋建筑设独立水表计量。

3.5.4 排水系统：

3.5.4.1 最高日排水量为 22.5m³/d。

3.5.4.2 本工程 1.6.2

3.5.4.3 卫生间,厨房的污,废水立管伸顶通气或设置专用通气立管.顶端装伞型通气帽。单层卫生间单独排放，且排水卫生器具<6 个不设置伸顶通气。

3.5.4.4 屋面雨水经雨水斗收集后，在±0.00 以下排出室外，接入市政雨水管道.重现期选 10 年。屋面设计溢水口建筑屋面雨水工程与溢流设施的总排水能力不应小于其 50 年重现期的雨水量。

雨水量计算采用岳阳暴雨强度公式：

$$Q = (167A^{1.01} (1+clgp)) / ((t+b)n)$$

3.5.5 消防给水系统

3.5.5.1 室外消火栓系统：

(1) 室外消火栓系统采用低压给水系统，消防用水量按公园消防计算，用水量为 10/S,火灾持续时间按 2H.市政管网接入公园后成环状布置，环管上设有室外消火栓，消火栓间距不大于 120m.

(2) 按 A 类火灾，轻危险级布置灭火器，其保护半径为 25m。放置 2 具 MF/ABC5 型手提式磷酸铵盐干粉灭火器，局部灭火器保护不到之处由消防公司相应增设。

4. 极端天气施工管控措施

在面临极端天气时，在工地容易受台风、洪涝灾害及山体滑坡等自然灾害的影响，所以在台风暴雨等极端天气来临前，加强工地安全管理，做好预防和抢险救灾准备工作是非常必要且重要的事情。

4.1 极端天气通用防范措施

4.1.1 停工

根据预警等级，停止现场相应的大型机械设备和高处作业等户外施工，必要时组织全面停工；工程遇大雨、大雪、大雾和六级以上大风天气不得进行露天作业。

4.1.2 停电

在停工前切断现场除水泵和照明之外的所有电源。

4.1.3 清理

清理标识标牌、横幅、密目网等增加风荷载的物品以及各类容易掉落的材料、物品。

4.1.4 加固

对临建设施、大型设备、脚手架、吊篮、挂篮、加工车间和拌合站等采取防护和加固措施。

4.1.5 撤离

在接到高等级预警后，撤离现场施工人员和临建设施中人员到安全避难所。

4.2 暴雨预警应急响应

4.2.1 标准

12 小时内降雨量将达 50 毫米以上，或者已达 50 毫米以上且降雨可能持续。

4.2.2 相应措施

- 4.2.1. 检查工地排水系统，做好排涝准备，在确保安全前提下组织人员对基坑进行积水抽排；
- 4.2.2. 配电箱做好防雨措施，确保保护接零设置到位；
- 4.2.3. 严禁进行建筑起重机械的安装拆卸作业；
- 4.2.4. 停止建筑起重机械的使用、吊装作业，停止露天拆除作业；
- 4.2.5. 重点关注起重机械、深基坑、高支模、高边坡等危险性较大的部位安全管理；
- 4.2.6. 在钢栈桥立柱、水面设施结构、河道湖泊施工设施上设置水位监控刻度，设置警戒水位及撤离水位；
- 4.2.7. 暗挖施工和箱涵作业需采取有效的截水、排水措施，防止雨水倒灌，对施工线路上存在的河流、湖泊等涨水风险进行风险评估；
- 4.2.8. 水中基础的施工应采取防止洪水淹没或冲毁施工作业平台及施工设备、设施的有效措施；
- 4.2.9. 位于水中的筑岛平台、钢制平台、围堰等，在汛期、凌期应采取可靠的防冲击或防撞击的安全防护措施；
- 4.2.10. 水上施工的船舶在雨、雾天视线不清时，应显示规定的信号，进行示警。

4.3 黄色预警应急响应

4.3.1 标准

6小时内降雨量将达50毫米以上，或者已达50毫米以上且降雨可能持续。

4.3.2 相应措施：

- 4.3.1. 切断低洼地带有危险的室外电源，暂停在空旷地带的户外作业，转移危险地带作业人员和临时工棚、办公用房人员到安全场所避雨；
- 4.3.2. 检查工地排水系统和设施，采取必要的排涝措施；
- 4.3.3. 轨道交通工程、矿山法施工工程停止施工，安排专人值守，特别关注洞口、地铁出入口积水情况，注意防范坍塌事故；
- 4.3.4. 库区及下游受排洪影响地区施工作业应密切关注预警信息动态变化并及时掌握水位变化情况。

4.4 红色预警应急响应

4.4.1 标准

3小时内降雨量将达100毫米以上，或者已达100毫米以上且降雨可能持续。

4.4.2 相应措施：

4.4.1. 施工工地立即停工，加固工地的起重设备、脚手架、建筑模板，加强起重设备、深基坑、高支模、高边坡的安全检查和监测，确保施工工地安全；

4.4.2. 施工现场实行24小时项目负责人带班、专人值班值守制度；

4.4.3. 组织人力、物力做好抢险救灾准备，做好工地的排水防涝工作，做好山洪、滑坡、泥石流、坍塌等灾害的防御和抢险工作。

5.项目影响效益分析

5.1 环境效益

环境效益是本工程实施和完成后所能体现的最直接的工程效益。

从社会效益的角度来看，在城市公园内采用促进城市水系良性循环的景观环境设计有利于营造一个安全健康的城市公共水环境。

1、湿地、植草沟、生态净化池与生态停车场的设置有利于提高绿化率及增加城市绿色空间，同时恢复和增加城市的水系城市景观。

2、设置宣传讲解、参观游览活动、自然课堂，从而增大市民接触野生动植物的机会，使他们通过了解认识湿地，从而增强宣传教育和公众环境意识，以达到一个科普教育的社会功能。

3、为城市构建一个连接水景的蓝绿廊道，为城市居民提供游憩、活动、亲子、社交的空间，从而增加城市与社区的活力；

4、对于自然资源较为丰富的城市生态公园来说，其存在有利于开发湿地景观和其旅游价值，丰富城市景观，提升城市竞争力。

5、水文平衡。通过生态公园内设置的多处面源储水景观，城市雨水停留在公园中，通过储存、渗透和蒸发的自然过程。在此过程中可以达到调节公园周边区域小气候，降温增湿，地处城市中心的生态公园景观可在一定程度上缓解热岛效应，地处河湖周边则能在一定程度上起到防浪固岸的作用。另外，能够受到日光照射的开放湖体比暗箱式管道的水文性能高。

6、恢复水生态系统，带来额外的水资源与繁茂的植物。

7、蓄水防洪：在雨季时将过多的雨水储留下来，从而降低城市洪涝风险。同

时也具有维持区域水生态平衡以及补充地下水等作用。相较于传统排水管网，技术设施依靠天然水体与绿地的生态修复能力涵养水源，且它们的承载力比人工管道大，能降低管道堵塞而使上游面临洪涝灾害的风险。

8、涵养水源、调节净化水质。近年来对于湖泊浅水湿地的生态恢复的研究证明，大部分水生植物均有吸收水体富营养物质、抑制有害微生物繁殖、固定二氧化碳、增加水体含氧量、平衡水体盐分等诸多功能。

湿地可以通过植物、水体以及土壤中的微生物几者的综合作用来降解部分富营养物，净化污染物，从而提高水质以及增强水体的自净能力。

5.2 经济效益

水生态修复工程，其本身并不产生直接的经济效益，其效益主要体现在环境效益和社会效益。改善水体水质，避免和减轻污水排放对工农业生产及其国民经济发展所造成的经济损失等所产生的间接经济效益将是巨大的。

项目采用湿地、植草沟、沉淀池等依托于天然植物材料的集水设施取代专有景观供排水系统，收集用水通过湿地与生态净化池中植物的过滤、吸附、沉淀、离子交换、植物吸收和微生物降解对收集水体进行净化，从而提供给部分公园戏水景观设施，使用后水体流回公园集水区，实现公园娱乐型水景观循环用水、观赏型水景观自体净化。这种公园水景观建设思路一方面降低了公园水基础设施前期投资和运行的费用，以及公园绿地日常维护的成本，同时通过天然型水处理设施的蓄水功能减少景观灌溉水的需求，降低能源消耗，另一方面减少了公园水污染处理的投入。高质量的城市公园水景观能够提升周边环境和生态质量，从而协助区域土地增值，促进区域发展。

5.3 社会效益

1、对项目所在地的影响分析

本项目的建设，将从根本上改善建设区域的水安全与水环境条件，大大提高提升东风新区生态涵养能力，改善生态环境和居住环境，直接提升了城乡环境容貌，提升、改善、促进城乡居民生活环境质量与生活水平；在另一方面亦促进东风湖新区域经济发展，具有显著的社会效益。

2、对所在地相关利益群体的影响

项目的利益相关群体主要包括：当地政府、社会资本方、项目承建机构、项目所

岳阳市吉家湖环境综合治理项目（一期）景观初步设计

在地居民、施工单位等相关单位。在不同的利益群体中，均为项目受益群体，而居民在长期受益的同时，在建设期可能有临时受损。本项目水利及基础设施建设，改善了当地生态环境，提高了居民生活水平，有助于促进农村劳动力的转移，实现劳动力异地就业，增加居民收入。另一方面，建设过程中施工变道、临时施工设施设备将原有生态环境破坏产生的交通阻碍和环境破坏会导致居民利益临时受损，但待建设完成，将长期受益。

3、对所在地基础设施和公共服务的影响

项目实施期，将会给当地的基础设施和公共服务造成短期拥挤不便的现象，项目建成后，这些不便将会随之得到解决，当地各阶层民众会予以理解，并会大力支持。